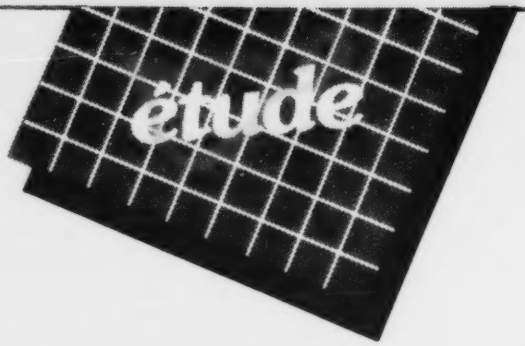

ÉTUDE DE LA POPULATION DU LYNX DU CANADA (Lynx canadensis) DE LA RÉSERVE FAUNIQUE DES LAURENTIDES, QUÉBEC.

par
François Noiseux
et
G. Jean Doucet

pour le Ministère du Loisir,
de la Chasse et de la Pêche

Québec

88-03509/

ÉTUDE de la POPULATION du LYNX DU CANADA (*Lynx canadensis*) de la RÉSERVE FAUNIQUE DES LAURENTIDES, QUÉBEC.

RAPPORT FINAL
soumis à LA DIRECTION de la FAUNE TERRESTRE,
MINISTERE du LOISIR, de la CHASSE et de la PECHE, QUÉBEC.

préparé par:
FRANCOIS NOISEUX, Biol.
et
G. JEAN DOUCET, Biol.
Dép. Ressources Renouvelables
Collège Macdonald de l'Université McGill.

AVRIL 1987

Dépot légal
Bibliothèque nationale du Québec
2e Trimestre 1987
ISBN: 2-550-17597-2

TABLE DES MATIERES.

Avant-propos 4

Résumé 5

Abstract 6

Remerciements 7

1.0 Introduction 8

2.0 Objectifs 10

3.0 Aire d'étude 12

4.0 Méthodologie 14

5.0 Résultats et Discussion 18

5.1 Qualité des données relatives aux carcasses 18

5.2 Analyse de l'Exploitation 21
5.2.1 Saison de piégeage 1984-85 21
5.2.2 Saison de piégeage 1985-86 26
5.2.3 Comparaison des saisons de piégeage 1984-85 et 1985-86 29

5.3 Analyse de la Population 33
5.3.1 Rapport des sexes et structure d'âge 33
5.3.2 Relations morphométriques 40

5.3.3 Contenus stomacaux 43
5.3.4 Parasites 44
5.3.5 Reproduction 45

5.4 Télémétrie 50
5.4.1 Capture des Lynx 50
5.4.2 Relevés télémétriques 52
5.4.3 Territoires et déplacements 53
5.4.4 Organisation spatiale 55
5.4.5 Habitats préférentiels 60
5.4.6 Évaluation de la population de Lynx 61

6.0 Proposition de gestion 62
6.1 Taux d'exploitation de la population de Lynx 62
6.2 Principes de gestion des populations de Lynx 63
6.3 Analyse des indicateurs et tendances 66
6.4 Proposition de gestion de la population de Lynx de la réserve 68

7.0 Conclusion 73

8.0 Recommandations 77

Littérature citée 78

AVANT-PROPOS

Ce projet de recherche a été octroyé au Bureau de la Recherche Industrielle de l'Université McGill à Montréal par la Direction de la faune terrestre du Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec. Le travail de terrain et la rédaction du rapport étaient sous la responsabilité du Dr. G.Jean Doucet, professeur au département des Ressources Renouvelables du Collège Macdonald de l'Université McGill. Ces travaux feront l'objet d'une thèse de Maîtrise en Sciences pour la Faculté des Études Graduées de l'Université McGill par François Noiseux.

RÉSUMÉ

Une étude écologique sur le Lynx du Canada, *Lynx canadensis*, s'est tenue dans la réserve faunique des Laurentides et dans le parc de la Jacques-Cartier, du mois de septembre 1984 au mois de janvier 1986. Un total de 248 carcasses, 158 pour la saison de piégeage 1984-85 et 90 pour 1985-86, ont été recueillies par un mode de collecte auprès des trappeurs de la réserve. L'analyse de la structure et de la dynamique de la population de Lynx de ce territoire a permis d'établir un rapport des sexes de un pour un. La moyenne d'âge des mâles est de 4.44 ans et de 3.96 pour les femelles. Les mâles sont généralement plus lourds et plus longs que les femelles. L'échantillon de la population de Lynx provenant de l'exploitation par le piégeage commercial se compose de 76% d'adultes, 10% de juvéniles et de 14% de jeunes de l'année. La capture des Lynx se fait majoritairement durant les six premières semaines de la saison de piégeage qui s'étend du 18 octobre au 28 février.

Un total de 1672 nuits-trappes appliquées pendant les campagnes de piégeage scientifique ont permis la capture de 16 Lynx (12 captures et 4 recaptures). Huit Lynx ont été équipés de collier-émetteur pour évaluer leur territoire et leurs déplacements. Le territoire moyen d'un Lynx est de 15 km^2, celui des mâles étant plus étendu que celui des femelles. Un Lynx parcourt en moyenne 2.4 km par jour.

Des principes généraux de gestion de population tirés de la littérature sont appliqués aux résultats de l'étude de la population du Lynx de la réserve faunique des Laurentides.

ABSTRACT

The ecology of a Canada Lynx, *Lynx canadensis*, population was studied both in Laurentides wildlife reserve and the adjacent Jacques-Cartier park from September 1984 to January 1986. This period coincided with the initial stages of a fur-bearer harvesting program in the reserve. A total of 248 Lynx carcasses were obtained from the trappers; 158 for the 1984-85 trapping season and 90 for the 1985-86 season. Population analysis showed that the sex ratio was 1:1 and that the mean age of males was 4.44 years while that of females was 3.96. Measurements on the carcasses showed that males were generally heavier and longer than females. The sample of specimens provided by trappers showed that the population was made up of 76% adults, 10% yearlings and 14% kits. For both years, about one third of the captures from commercial harvesting took place during the first 6 weeks (mid-october to the end of november) of the trapping season.

A scientific trapping program, consisting of 1672 trap-nights, enabled the capture of 16 lynxes (12 captures and 4 recaptures). Eight of these animals were fitted with radiotelemetry collars in order to assess movements and home range size. The average territory of males was 17.35 km^2 while that of females was 10.96 km^2, however these differences were not significant. The average daily distance travelled by Lynx was 2.4 km.

Finally, principles of population management are discussed in relation to the Lynx data obtained during the study.

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce projet de recherche a été facilitée par la collaboration de plusieurs personnes. Ainsi, par la présente, nous désirons remercier MM. René Lafond, Normand Traversy et Réginal Ouellet de la Direction de la faune terrestre à Québec, MM. Clément Fortin et Daniel Banville du Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune de la région de Québec ainsi que leur équipe technique.

Nos remerciements vont également à MM. Claude Cardinal, surintendant de la réserve faunique des Laurentides, Guy Barnard et le personnel de l'administration de la réserve, à M. Guy Chouinard, directeur du parc de la Jacques-Cartier et son personnel, ainsi qu'au Dr. Robert Patenaude du Jardin Zoologique de Québec.

Nous remercions de plus, M. Jean-Benoît Gagnon, président de l'Association des Trappeurs Indépendants du Québec, section Saguenay-Lac St-Jean, le Dr. Gaétan Faubert et son équipe de l'Institut de Parasitologie de l'Université McGill, ainsi que l'équipe technique sur le terrain soit MM. Marc Scherrer, biologiste, Donald Benoît, étudiant en Biologie au Collège Macdonald, Christian Cyrenne, étudiant en technique de la faune du CÉGEP de St-Félicien, Richard Cotter, étudiant en Biologie du Collège Macdonald, ainsi que Mlle. Josée Brunelle, biologiste, Linda Delorme, biologiste, et Lyne St-Jacques, étudiante en Biologie au Collège Macdonald.

Finalement, nous désirons remercier l'ensemble des trappeurs de la réserve faunique des Laurentides, dont la collaboration a été essentielle pour la bonne marche de ce projet de recherche.

1.0 INTRODUCTION

Le Lynx du Canada (*Lynx canadensis*) est l'un des trois représentants de la famille des félidés au Québec. Sa distribution géographique se superpose quelque peu à celle du Lynx roux (*Lynx rufus*), mais de par ses caractéristiques écologiques et physiologiques, le Lynx du Canada se retrouve généralement au nord du fleuve St-Laurent dans des forêts de type boréal. Il semblerait également partager une certaine partie de son territoire avec le cougar (*Felis concolor*) bien que les mentions d'observations de cette dernière espèce ne soient que très rares et ponctuelles (Wright 1975).

Plusieurs aspects de l'écologie du Lynx (lire Lynx du Canada) demeurent encore inconnus, bien que des études spécifiques ont été réalisées sur ce félin au Canada, plus précisement en Ontario (Stewart 1973), au Manitoba (Carbyn et Patriquin 1983), en Alberta (Nellis et Keith 1968; Brand et Keith 1979), dans les Territoires du Nord-Ouest (Van Zyll de Jong 1963; More 1976), au Yukon (Ward et Krebs 1985), sur l'Ile du Cap Breton (Parker *et al* 1983) et à Terre-Neuve (Saunders 1963a, 1963b). Également aux États-Unis, des études ont été menées entre autres en Alaska (Nava 1970) et au Minnesota (Mech 1980). Il n'en demeure pas moins que le nombre d'études portant spécifiquement sur le Lynx du Canada est relativement faible si on le compare aux nombreuses études qu'ont fait l'objet d'autres animaux à fourrure tels le castor (*Castor canadensis*), le loup (*Canis lupus*) et le renard (*Vulpes vulpes*). De plus, peu d'études traitent de l'analyse de populations de Lynx.

Au Québec, le Lynx est depuis longtemps recherché par les trappeurs, toutefois depuis une dizaine d'années, une augmentation du nombre de ces derniers a eu pour effet d'accroître considérablement la pression de piégeage sur cette espèce. Aussi, la forte valeur marchande de sa peau et sa facilité de capture rendent les populations de Lynx vulnérables à une exploitation excessive. Étant donné qu'aucune étude d'importance n'avait été réalisée sur l'écologie et la dynamique des populations de Lynx sur le territoire québecois, le Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec (M.L.C.P.) a réalisé de 1980 à 1983, une étude de l'écologie générale du Lynx sur la Haute Côte-Nord (Banville 1986).

Au cours de l'année 1984, le gouvernement du Québec, par l'entremise du M.L.C.P., a instauré une nouvelle politique du piégeage des animaux à fourrure. Les deux principaux objectifs de cette politique sont de rendre accessibles de nouveaux territoires de piégeage pour répondre à la demande sans cesse croissante de l'activité du piégeage, et de maximiser les impacts économiques du piégeage par la promotion et le développement de la ressource. Également, la nouvelle politique vise à assurer la conservation et une saine gestion des animaux à fourrure sur l'ensemble du territoire du Québec.

Avec l'avènement d'une telle politique de piégeage, les gestionnaires de la faune du M.L.C.P. avaient prévu que certaines espèces d'animaux à fourrure feraient l'objet d'une attention particulière de la part des trappeurs et seraient, par conséquent, enclins à subir une plus forte pression de piégeage. Le Lynx se trouvait parmi les espèces identifiées par le ministère. Afin de se munir d'outils de gestion adéquats, le M.L.C.P. a commandé une étude spécifique sur l'écologie du Lynx et l'impact du piégeage sur ces populations.

2.0 OBJECTIFS

Une étude des impacts du piégeage sur la structure et la dynamique d'une population de Lynx du Canada nouvellement exploitée n'a jamais été réalisée. L'avènement de la nouvelle politique de piégeage des animaux à fourrure au Québec, conjugué avec l'ouverture de nouveaux territoires auparavant inexploités, offrait ainsi la possibilité d'acquérir des données de base et d'étudier les modifications dans la population de Lynx en fonction de l'exploitation par le piégeage.

L'étude proposée comporte quatre objectifs principaux, soit:

1. Analyse de la population de Lynx de la réserve faunique des Laurentides.
2. Évaluation des répercussions du piégeage sur cette population.
3. Élaboration d'une liste d'indicateurs servant à établir la tendance des densités de populations de Lynx et par conséquent servant à déterminer les taux d'exploitation.
4. Jeter les bases d'une stratégie d'exploitation du Lynx dans la réserve faunique des Laurentides.

Le premier objectif vise à évaluer les différents paramètres intrinsèques à la population de Lynx, soit: la densité, la structure d'âge, le rapport des sexes, la productivité. L'analyse de l'ensemble de ces paramètres devrait nous permettre de statuer sur l'état de la population de Lynx de la réserve faunique des Laurentides. Dans un deuxième temps, l'analyse comparative des résultats de captures de la première et la deuxième année d'exploitation par le piégeage commercial devrait

permettre l'interprétation des modifications de la structure originale de la population de Lynx, suite à une première saison d'exploitation. On pourrait s'attendre à ce que la structure d'âge, la productivité et la densité relative soient modifiées, ainsi une nouvelle dynamique devrait être constatée et interprétée. Un objectif secondaire de l'étude consiste à évaluer les déplacements et le domaine vital du Lynx sur le territoire d'étude.

Après l'analyse de l'ensemble des résultats de ces deux années, nous devrions être en mesure de définir certains paramètres biologiques pouvant refléter les tendances de la population de Lynx face à l'exploitation. Ceci devant nous conduire à déterminer une exploitation rationnelle de la population de Lynx, tout en assurant le maintien de ses effectifs.

Les informations recueillies pendant deux années permettront d'élaborer les bases ou principes d'une stratégie d'exploitation de la population de Lynx de la réserve faunique des Laurentides.

3.0 AIRE D'ÉTUDE

La réserve faunique des Laurentides, étant touchée par la nouvelle politique du piégeage, a été choisie comme site privilégié pour la tenue d'une étude portant sur l'effet du piégeage d'une population inexploitée. En effet, le statut particulier attribué à ce territoire lui conférait jusqu'en 1984, l'interdiction de toute forme d'exploitation des populations d'animaux à fourrure. Les populations de Lynx de ce territoire se trouvaient ainsi dans un état d'équilibre naturel.

Le parc de la Jacques-Cartier s'imbriquant dans le territoire de la réserve faunique des Laurentides, fait également partie de l'aire d'étude (figure 1). Sa vocation de conservation n'a pas été affectée par la politique de piégeage et toute exploitation d'animaux à fourrure y est interdite.

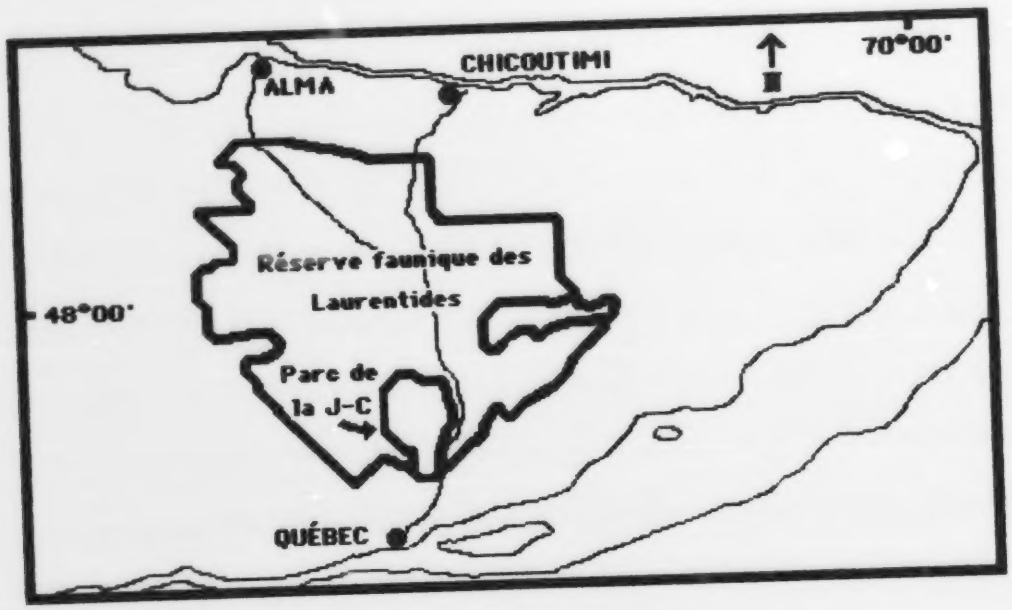

Figure 1: Situation géographique de l'aire d'étude.

Les limites sud de la réserve faunique des Laurentides et le parc de la Jacques-Cartier sont situées à environ 55 km au nord de la ville de Québec. La réserve occupe une superficie de 7961 km², alors que le parc recouvre environ 671 km². Ces deux territoires sont caractérisés par un relief montagneux, avec une altitude atteignant parfois 1000 m au-dessus du niveau de la mer. Le réseau hydrographique y est fortement développé avec un nombre important de ruisseaux, rivières et lacs. La réserve faunique des Laurentides a été considérée dans son ensemble comme aire d'étude. Le parc de la Jacques-Cartier quant à lui, a la particularité de se diviser en deux parties physiographiques distinctes soit le secteur du plateau et le secteur de la vallée de la rivière Jacques-Cartier. Ce dernier secteur situé à l'ouest du parc a été exclu de l'aire d'étude, cette dernière recouvrant donc environ 225 , soit le tiers de la superficie totale du parc.

La végétation de l'ensemble du territoire d'étude se compose principalement de forêts boréales (Grandtner 1966) à prédominance d'épinette noire (*Picea mariana*) et de sapin baumier (*Abies balsamea*). Les espèces compagnes sont le bouleau blanc (*Betula papyrifera*) et le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*). Nous retrouvons également des îlots plus ou moins étendus de forêt mélangée qui sont principalement localisés dans la partie ouest de la réserve et la partie sud du parc. Certains secteurs du parc et de la réserve sont caractérisés par des forêts en régénération dues à d'anciennes ou récentes coupes forestières. Les principales essences y étant rencontrées sont le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*), les pruniers (*Prunus* spp.) et le bouleau blanc.

Le réseau routier est relativement bien développé sur le territoire d'étude. La réserve est traversée dans son axe nord-sud par la route 175, et dans un axe nord-ouest sud-est par la route 169, reliant la région du Lac St-Jean. Un important réseau de chemins secondaires et tertiaires sillonnent la réserve et le parc dans leur ensemble.

4.0 MÉTHODOLOGIE

Considérant l'immense superficie du territoire d'étude, l'acquisition des données relatives au piégeage commercial s'avérait particulièrement difficile. Il a donc été nécessaire de développer un système simple et efficace pour acquérir facilement et rapidement les données pertinentes. L'étude de la structure de la population de Lynx de la réserve faunique des Laurentides a été ainsi facilitée par la collaboration des trappeurs. Des rencontres avec l'ensemble de ces derniers ont été tenues au début de chaque année de piégeage. Les informations pertinentes aux lois et règlements du piégeage dans la réserve, ainsi qu'aux objectifs et déroulements des études scientifiques leur étaient fournies.

Il était entendu que le M.L.C.P. exigeait que tous les trappeurs remettent au ministère, toute carcasse d'animal à fourrure capturé sur le territoire de la réserve. Les trappeurs devaient attacher à chaque carcasse une étiquette portant les informations suivantes: le nom du trappeur, son numéro de territoire de piégeage, la date ainsi que le lieu exact de capture de l'animal. Pour recueillir les carcasses, des bennes spécialement prévues à cette fin et dûment identifiées ont été disposées par le

M.L.C.P., aux cinq sites d'accès routier de la réserve, soit les entrées Tourilli, St-Urbain, Stoneham, Laterrière et Hébertville. Pendant les deux saisons qu'a duré l'étude, le personnel du M.L.C.P., région de Québec, se chargeait de recueillir les carcasses de toutes les espèces déposées dans les bennes. Un tri était fait et les carcasses de Lynx nous étaient réservées. Les carcasses utilisées pour la présente étude sur le Lynx ont toutes été obtenues de cette façon. Tous les renseignements de capture de chaque animal (inscrits sur l'étiquette apposée par le trappeur) étaient compilés et des prélèvements étaient faits sur chaque carcasse. La longueur totale était mesurée à l'aide d'un ruban gradué, du bout du museau à l'extrémité de la dernière vertèbre caudale. Le poids de l'animal sans peau était mesuré à 0.1 kg près avec une balance dynamométrique. Le sexe de l'animal était déterminé par examen des parties génitales. Pour une femelle, nous prélevions le tractus génital. Ce dernier était ouvert pour y dénombrer les traces placentaires par examen visuel. Le gras thoracique a également été prélevé et pesé à 0.1 g près à l'aide d'une balance électronique. L'estomac était retiré et congelé. L'analyse des contenus stomacaux a été réalisée par la méthode de présence relative.

Le crâne de l'animal était prélevé, puis bouilli. Les canines inférieures étaient extraites, puis conservées. L'âge des jeunes de l'année et des juvéniles était déterminé par l'examen visuel de l'ouverture basale de ce type de dents , alors que l'âge des adultes était déterminé par la méthode de meulage et rôtissage (Ouellette 1977; Jean 1980). Il est à noter qu'aucune collection de référence n'est disponible pour valider les âges estimés. De plus, il est important de considérer que les données de la structure de la population ont été recueillies à partir d'un échantillonnage provenant du piégeage commercial. Aussi des réserves et/ou des facteurs de

correction devront être pris en considération lors de l'interprétation des résultats de cette étude.

Des sessions de piégeage scientifique ont été réalisées dans la réserve faunique des Laurentides et dans le parc de la Jacques-Cartier. Pour ce faire, 50 pièges à patte no. 3 avec des mâchoires recouvertes de caoutchouc (NewHouse SoftCatch™) ont été installés le long des routes primaires et secondaires, et appâtés avec des morceaux de lièvre. Les sites de piégeage étaient visités chaque jour.

Chaque Lynx capturé était anesthésié avec 0.1 cc/kg de Kétamine hydrochlorine (Rogar/STB Inc. Ont.) par une injection intramusculaire. L'anesthésiant était injecté à partir d'une fléchette tirée à l'aide d'une sarbacane. Une fois paralysé, le Lynx était placé à l'abri et des gouttes de lubrifiant oculaire lui était administrées à deux reprises. L'animal était alors pesé et mesuré. Le sexe était déterminé par examen visuel. Des étiquettes métalliques numérotées étaient fixées aux deux oreilles et lorsque disponible, un collier-émetteur était installé autour du cou de l'animal. Après un certain temps de récupération, l'animal était libéré.

Des relevés télémétriques étaient réalisés avec les Lynx porteurs de collier-émetteur avec un récepteur portatif (Telonics Inc., Mesa, Arizona) et une antenne uni-directionnelle Yagi à 4 éléments. Une première relocalisation était faite et un azimut était déterminé avec une boussole conventionnelle. Dans un intervalle de moins de 30 minutes, un second azimut était noté d'un autre endroit. Les deux lectures étaient reportées et tracées sur une carte topogaphique à une échelle de 1: 50 000. L'intersection des deux lignes marquait la position du Lynx localisé. Le

territoire de chaque Lynx a été estimé selon la méthode du polygone convexe. Cette méthode consiste à former un périmètre en joignant par des lignes les points les plus extérieurs des relocalisations télémétriques.

Des relevés de pistes ont également été compilés au cours des deux hivers qu'a duré l'étude. La localisation des pistes de Lynx ont été reportées sur une carte forestière (1:20 000), et analysées qualitativement.

Au cas où des Lynx porteurs d'étiquettes et/ou de collier-émetteur seraient recapturés par des trappeurs, une modalité de récompense monétaire a été instaurée pour inciter les trappeurs à nous retourner les étiquettes et/ou le collier.

L'analyse statistique des données a été réalisée au moyen d'un ordinateur Macintosh 512K et du logiciel de statistique StatView™.

5.0 RÉSULTATS ET DISCUSSION

5.1 QUALITÉ DES DONNÉES RELATIVES AUX CARCASSES

Considérant que la pertinence des données biologiques provenant des carcasses étaient fonction de la collaboration des trappeurs, nous avons évalué l'état des carcasses de Lynx à leur réception pour analyse. Les principales causes de mutilation sont dues au fait que les trappeurs eux-mêmes utilisent la chair et/ou certaines parties anatomiques comme venaison ou comme composantes de leurres destinés à la capture d'animaux à fourrure.

Les carcasses étaient considérées comme complètes lorsqu'aucune partie ou pièce anatomique n'avait été prélevée. Sur les carcasses incomplètes, les parties manquantes étaient répertoriées sous les catégories suivantes: 1= tête et viscères: parties prélevées comme souvenir (tête) et comme leurre (viscères), 2= pattes manquantes: une ou plusieurs pattes pouvaient avoir été prélevées par le trappeur, et ceci pouvait inclure une certaine quantité de chair retranchée du dos de l'animal, 3= foie: partie prélevée pour la fabrication de leurres. Le nombre de Lynx mutilés et le pourcentage correspondant pour chaque catégorie ci-haut mentionnée et pour la saison de piégeage 1984-85 sont compilés au tableau 1. Ce type de données n'a pas été compilé pour la saison de piégeage 1985-86.

Dans le tableau 1, nous pouvons constater que 60% des carcasses recueillies étaient partiellement mutilées. Ainsi, certaines données pertinentes à l'étude n'ont pu être compilées. Les catégories de données qu'il nous a été possible de prélever, ainsi que leur pourcentage respectif ont été regroupés au tableau 2 pour la saison 1984-85

et au tableau 3 pour la saison 1985-86. Les données telles que contenus stomacaux, morphométrie du crâne et parasites intestinaux n'ont pas été recueillies à la deuxième saison de piégeage commercial.

Tableau 1: Condition des carcasses de Lynx obtenues des trappeurs, saison 1984-85.

Nombre total de carcasses disponibles:	158	100.0%
Nombre de carcasses complètes:	63	39.9%
Nombre de carcasses incomplètes:	95	60.1%
Tête et/ou viscères manquants:	37	23.4%
Pattes manquantes:	32	20.3%
Foie manquant:	26	16.5%

Tiré de Doucet et al. (1985).

Tableau 2: Nombre de carcasses de Lynx utilisables pour le prélèvement des données, saison 1984-85.

Données	carcasses disponibles	carcasses utilisables	(%)
âge	158	150	94.9
contenu stomacal	158	114	72.2
crâne (morphométrie)	158	124	78.5
gras thoracique	158	98	62.0
longueur totale	158	118	74.7
parasites intestinaux	32[1]	13	40.6
poids	158	93	58.9
sexe	158	137	86.7
traces placentaires	72[2]	68	94.4

[1]: requis tard pendant la saison de piégeage.
[2]: femelles seulement.

Tableau 3: Nombre de carcasses de Lynx utilisables pour le prélèvement des données, saison 1985-86.

Données	carcasses disponibles	carcasses utilisables	(%)
âge	90	81	90.0
gras thoracique	90	59	65.6
longueur totale	90	73	81.1
poids	90	59	65.6
sexe	90	86	95.6
traces placentaires	49[1]	47	95.9

1: femelles seulement.

D'une saison à l'autre, le pourcentage de carcasses utilisables pour une même catégorie de données s'est sensiblement amélioré, bien que déjà très satisfaisant. Ainsi, la plus forte amélioration concerne la catégorie de la détermination du sexe de la carcasse de Lynx, passant de 86.7% à 95.5%, tandis que la seule diminution (94.9% à 90.0%) a été enregistrée pour la catégorie de détermination de l'âge de l'animal.

À la lueur de ces résultats, il n'est donc pas impossible d'avoir recours à la participation active des trappeurs pour la collecte de données biologiques. Certains trappeurs ont pris l'initiative de conserver la carcasse de leur capture (consommation, leurres), mais ils nous ont fait parvenir le crâne de l'animal ainsi que les organes génitaux s'y rapportant. Ainsi, l'âge, le sexe et le nombre de traces placentaires (si femelle) ont pu être déterminés. Ceci laisse entrevoir la faisabilité de ne demander que le crâne et les organes génitaux lors d'un suivi biologique de la structure de cette population de Lynx.

Parallèlement à cette modalité de cueillette de données, nous avons rencontré des difficultés avec les étiquettes que les trappeurs devaient attacher à la carcasse de

leur capture. En effet, ces étiquettes étaient faites de carton non-ciré. Au début des saisons de piégeage, le froid n'est pas assez intense pour empêcher le sang des animaux de détremper les étiquettes, ceci ayant comme conséquence de rendre illisibles certaines étiquettes.

Pour la saison 1984-85, 95% des étiquettes étaient soit partiellement tachées de sang, totalement illisibles ou même manquantes. Ainsi, à quelques reprises, les données de date et lieu de capture de l'animal n'ont pu être compilées. Le pourcentage d'étiquettes endommagées est demeuré sensiblement le même pour la saison 1985-86.

5.2 ANALYSE DE L'EXPLOITATION

Pour une meilleure compréhension, les résultats de chaque saison de piégeage seront présentés séparément, par la suite une analyse comparative sera faite entre ces deux saisons.

5.2.1. SAISON 1984-85

Au cours de la première saison de piégeage dans la réserve faunique des Laurentides, qui s'est tenue du 18 octobre 1984 au 28 février 1985, un total de 192 Lynx ont été capturés officiellement (Fortin, 1986). Nous avons pu recueillir des informations provenant de 158 carcasses. La différence entre le nombre de Lynx capturés et le nombre de carcasses recueillies est due au fait que les carcasses de Lynx n'ont pas toutes été retournées par les trappeurs. Ainsi, 82.3% des Lynx capturés (158/192) ont pu faire l'objet d'analyses. Nous avons analysé la répartition des captures de Lynx en fonction des deux zones administratives de la réserve soit: le secteur Nord et le secteur Sud. De plus, les deux types de territoires de piégeage

commercial, les unités de piégeage (UP) et les terrains de piégeage (TP), ont fait l'objet d'analyses séparées. Le nombre total des captures pour la saison 1984-85 a été fractionné selon les répartitions des différentes zones (tableau 4), transformé d'après les rapports de captures des trappeurs (Fortin, 1986).

Tableau 4: Répartition des captures de Lynx en fonction des secteurs administratifs de la réserve faunique des Laurentides pour la saison 1984-85.

SECTEUR	LYNX CAPTURÉS	(%)
Total	192	100.0
Nord	140	72.9
UP	50	26.0
TP	90	46.9
Sud	52	27.1
UP	15	7.8
TP	37	19.3

Le secteur Nord de la réserve etait le plus prolifique avec 72.9% des captures contre 27.1% pour le Sud. Deux raisons pourraient expliquer ce phénomène: l'habitat dans le secteur Nord semble être favorable à supporter une plus haute densité de Lynx que le secteur Sud (forêt en régénération sur de plus grandes superficies), deuxièmement lors des réunions avec les trappeurs, il nous a semblé qu'il y avait une plus forte proportion de trappeurs expérimentés pour la région du Saguenay-Lac St-Jean que pour celle de Québec; la pression et l'efficacité de piégeage en seraient ainsi affectées.

Dans l'ensemble, 66.1% (n=127) du total des captures ont été réalisées dans les TP, alors que que 33.9% (n=65) l'ont été dans les UP. Il faut prendre en considération les différences entre ces deux types de territoires, que ce soit au niveau de leur superficie totale, de leur accessibilité et de l'effort de piégeage fourni par les trappeurs exploitant ces territoires.

Ainsi, pour la saison de piégeage 1984-85, la superficie totale des TP était de 4976 km² contre 2320 km² pour les UP. En considérant ces chiffres et en ne considérant que les données provenant des Lynx dont nous sommes certains de leur lieu de capture (n=192), nous pouvons évaluer à 2.55 Lynx/100 km² le taux de capture sur les TP, et à 2.80 Lynx/100 km² pour l'ensemble des UP de la réserve. Il faut cependant souligner que sur certains territoires, aucun Lynx n'a été capturé, alors que sur d'autres, il y a eu jusqu'à 7 Lynx de capturés sur 28 km² représentant jusqu'à 25 Lynx/100 km². Ainsi, en ne considérant que les territoires sur lesquels des Lynx ont été capturés, le taux de capture atteint 7.89 Lynx/100 km² pour les UP; alors qu'il est de 7.03 Lynx/100 km² pour les TP, pour une moyenne globale de 7.30 Lynx/100 km².

Au point de vue accessibilité, les UP, de par un réseau de routes secondaires et tertiaires bien développé, sont plus accessibles que les TP. Ceci pourrait en partie expliquer le taux de capture plus élevé sur les UP. Un autre élément qui serait utile dans cette analyse est la pression de piégeage exercée par les trappeurs des TP comparativement à celle exercée par ceux des UP.

La répartition saisonnière du nombre de Lynx capturés en fonction des sexes a été évaluée. La figure 2 présente la distribution des captures avec le nombre total des captures pour chaque période de 15 jours de piégeage de la saison 1984-85. De

plus, une différenciation a également été faite au niveau du nombre de mâles et de femelles.

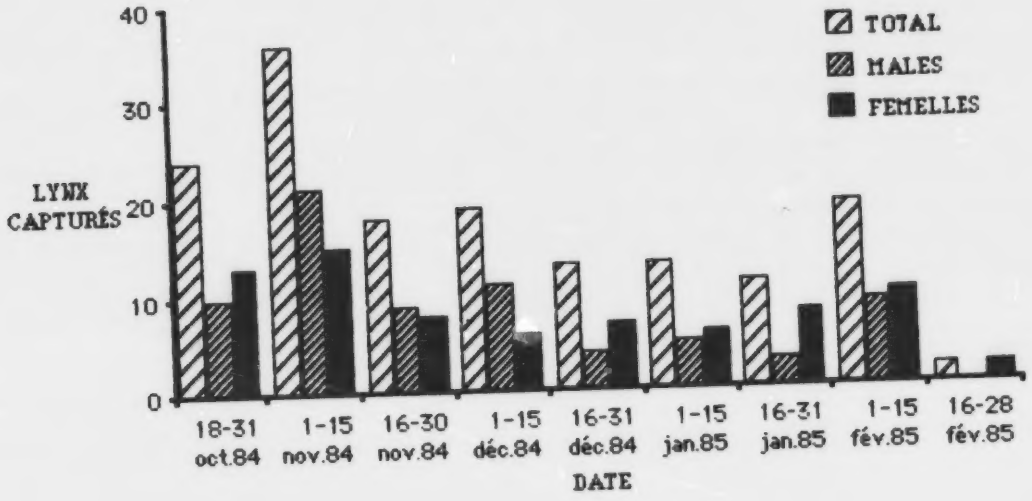

Figure 2: Répartition saisonnière des captures de Lynx pour la saison 1984-85.

Les deux premières périodes (18-31 octobre et 01-15 novembre 1984) comptent à elles seules 38.7% du total des captures de Lynx. Alors que pour les périodes suivantes, la représentativité oscille entre un minimum de 7.1% (16-31 janvier 1985) et un maximum de 12.3% (01-15 décembre 1984 et 01-15 février 1985). À la toute fin de la saison de piégeage, soit la période du 16 au 28 février, le nombre de capture diminue pour ne représenter que 1.3%.

Le rapport des sexes ne varie pas significativement de 50:50 (test Chi-carré: $p>0.05$) pour chaque période. Par contre, en examinant la figure 2, nous remarquons une certaine discrémination en faveur des mâles au début de la saison et des femelles vers la fin de la saison de piégeage. Parker *et al.* (1983) croyaient que les mâles seraient plus vulnérables au piégeage que les femelles. Ceci ne semble pas être le

cas dans la présente étude, à moins que le rapport des sexes dans la population soit en faveur des femelles, et qu'elles soient sur-représentées dans l'échantillonnage provenant du piégeage commercial.

La répartition saisonnière des captures de Lynx en fonction des classes d'âge a été compilée. Les trois principales classes qui ont été mises en relief sont: les jeunes nés au printemps 1984 (0.5 an), les juvéniles (1.5 ans), et finalement les adultes (≥2.5 ans). La classe ≥2.5 forme tout au long de la saison la principale classe d'âge (figure 3), et suit donc sensiblement la même distribution que le nombre total des captures (figure 2).

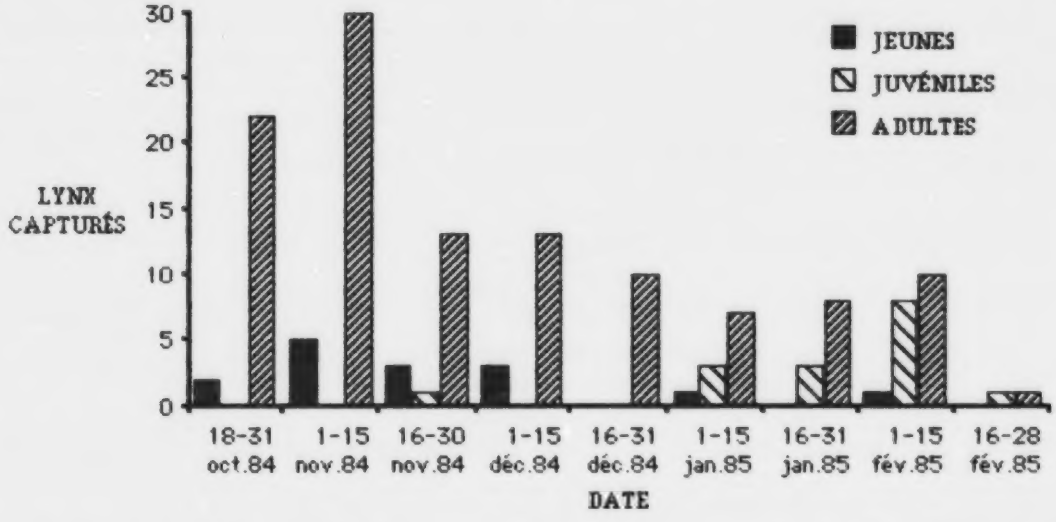

Figure 3: Répartition saisonnière des captures de Lynx en fonction des classes d'âge pour la saison 1984-85.

Un phénomène intéressant à noter est le fait qu'au début de la saison jusqu'à la mi-décembre, le rapport jeunes-juvéniles favorise les jeunes, alors que du début janvier jusqu'à la fin de la saison de piégeage, ce rapport s'inverse pour favoriser les juvéniles. Il est possible qu'aux mois de janvier et février, ces mêmes juvéniles, se

préparent à leur première période de reproduction et deviennent ainsi plus nomades, d'où une plus forte probabilité d'être capturés (Brand *et al.* 1976; Quinn et Thompson 1985). D'autre part, le nombre de jeunes pourrait diminuer pendant la saison de piégeage simplement dû au fait que la mortalité naturelle réduit les effectifs de cette classe d'âge.

5.2.2. SAISON 1985-86.

Pour la deuxième année d'exploitation dans la réserve faunique des Laurentides, qui s'est tenue du 18 octobre 1984 au 28 février 1985, un total de 126 Lynx ont été capturés officiellement (Fortin, 1986). Nous avons pu recueillir des informations provenant de 90 carcasses. La différence entre le nombre de Lynx capturés et le nombre de carcasses recueillies est due au fait que les carcasses de Lynx n'ont pas toutes été retournées par les trappeurs. Ainsi, 71.4% des Lynx capturés (90 / 126) ont pu faire l'objet d'analyses.

La répartition des captures en fonction des zones administratives a pu être déterminée à partir des rapports de captures des trappeurs (Fortin, 1986). Le tableau 5 résume les informations quant à la provenance des captures pour les secteurs Nord et Sud, de même que pour les territoires de piégeage UP et TP. Près de 59.5% du total des captures ont été effectuées dans le secteur Nord, alors que 40.5% l'ont été dans le secteur Sud. Par ailleurs, 76.1% (n=96) des captures ont été faites dans les TP (Nord et Sud), tandis que 23.9% (n=30) des Lynx ont été capturés dans l'ensemble des UP de la réserve. Si on exprime le nombre de capture de Lynx par 100 km², nous obtenons, pour les TP, 1.93 Lynx/100 km², alors que pour les UP, ce taux est de 1.29 Lynx/100 km². Par contre, en ne considérant que les territoires ayant permis la capture de Lynx, le taux de capture est de 4.42 Lynx/100 km² pour les TP et de 7.79 Lynx/100

km² pour les UP. Pour une moyenne globale de 4.93 Lynx/100 km².

Tableau 5: Répartition des captures de Lynx en fonction des secteurs administratifs de la réserve faunique des Laurentides pour la saison 1985-86.

SECTEUR	LYNX CAPTURÉS	(%)
Total	126	100.0
Nord	75	59.5
UP	19	15.1
TP	56	44.4
Sud	51	40.5
UP	11	8.8
TP	40	31.7

Comme à la saison précédente, nous avons évalué la distribution saisonnière des captures de Lynx en fonction des sexes et des classes d'âge. Le nombre total de captures de mâles et de femelles en fonction des périodes de la saison de piégeage 1985-86 est illustré à la figure 4.

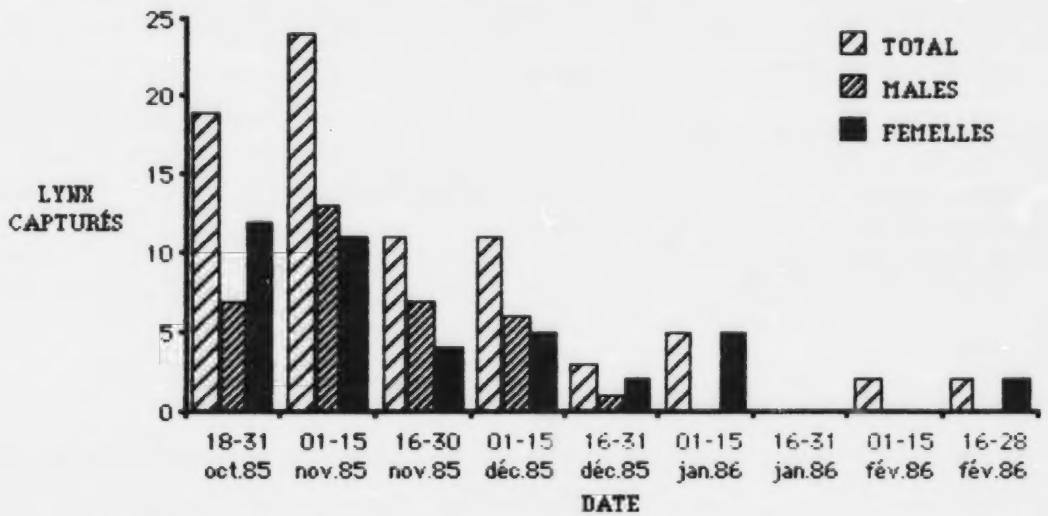

Figure 4: Répartition saisonnière des captures de Lynx pour la saison1985-86.

Bien que le nombre de captures soit moins élevé en 1985-86, la distribution des captures (figure 4) est sensiblement la même que celle de la saison précédente (figure 2). Les deux premières périodes (fin octobre et début novembre 1985) représentent à elles seules 55.8% (n=43) de l'ensemble des captures. Les autres périodes ont démontré des taux de capture variant de 0% (fin janvier 1986) à 14.3% (début décembre 1985).

Le rapport des sexes pour chaque période ne diffère pas significativement de 50:50, sauf pour la période du 01-15 janvier 1986 (test Chi-carré: $p < 0.05$), mais cette différence peut possiblement être attribuable à la faible taille-échantillon.

La figure 5 indique que la répartition des classes d'âge suit, à peu de différence près, la même distribution que celle de la saison précédente (figure 3). La classe des adultes y est fortement représentée, et on peut noter le même phénomène d'inversement du rapport jeunes-juvéniles en cours de saison qu'en 1984-85.

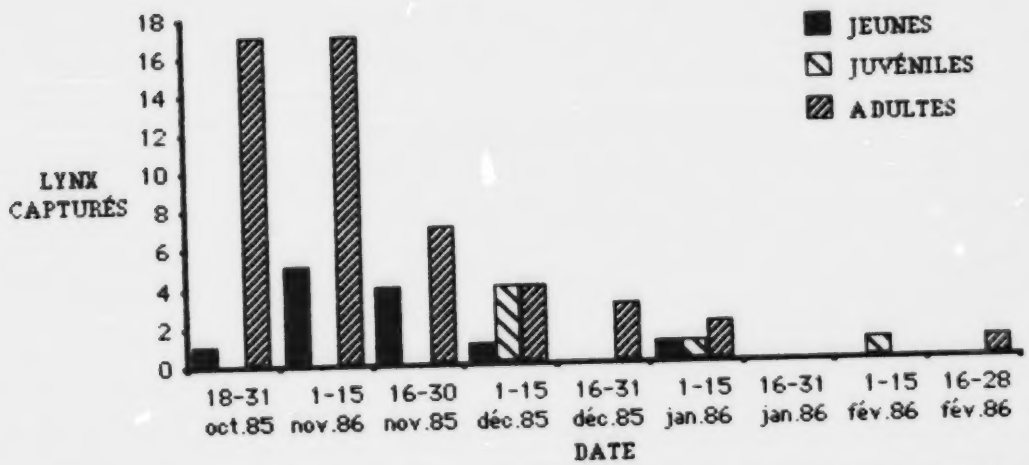

Figure 5: Répartition saisonnière des captures de Lynx en fonction des classes d'âge pour la saison 1985-86.

5.2.3. COMPARAISON DES SAISONS DE PIÉGEAGE 1984-85 ET 1985-86

Nous remarquons une baisse de 34.4% du nombre total des captures de la saison de piégeage 1984-85 à celle de 1985-86, passant de 192 captures (1984-85) à 126 (1985-86). Cette baisse peut être attribuable à plusieurs facteurs. Les principaux seraient les suivants: le choc d'exploitation d'une première année de piégeage étant passé, il y a donc moins de Lynx dans la population; le processus de feedback n'étant pas complètement engagé, la population n'a pas encore réagi à ce choc. Il se peut également que le taux de déclaration des captures de Lynx ait diminué pour la saison 1985-86, les trappeurs ne collaborant pas autant que pour la première saison de piégeage. Par ailleurs, le caractère cyclique des populations de Lynx pourrait ne pas être étranger à cette fluctuation, comme nous le discuterons subséquemment.

Au tableau 6, nous pouvons constater que toutes les zones administratives soit: Nord, Sud, TP et UP ont subi une baisse du nombre de captures. La plus forte baisse s'est fait ressentir dans le secteur Nord de la réserve avec 46.4% de moins de captures en 1985-86 qu'en 1984-85. Les UP ont également démontré une diminution importante du nombre des captures avec une baisse de 53.9%. Dans ce dernier secteur, 2.80 Lynx/100 km² furent récoltés à la première saison de piégeage comparativement à 1.29 Lynx/100 km² pour la deuxième saison. Alors que sur les TP, la récolte fut de 2.55 Lynx/100 km² contre 1.93 Lynx/100 km² pour la première et deuxième saison de piégeage respectivement. Mais en ne tenant compte que des territoires sur lesquels des Lynx ont été capturés, le taux de capture est plus important sur les UP que sur les TP, avec respectivement 7.89 et 7.03 Lynx/100 km² pour la saison 1984-85. Pour la saison 1985-86, ce taux baisse pour les deux types de territoires de piégeage (UP-TP) avec respectivement 7.79 et 4.42 Lynx/100 km².

Tableau 6: Variations par zones administratives et types de territoires de piégeage du nombre de captures pour les deux saisons de piégeage.

SECTEUR	SAISON 1984-85 (n)	SAISON 1985-86 (n)	VARIATION Δ (n)	VARIATION Δ (%)
Nord	140	75	-65	-46.4
Sud	52	51	-1	-1.9
TP*	127	96	-31	-24.4
UP*	65	30	-35	-53.9
Total	192	126	-66	-34.4

*: de l'ensemble de la réserve faunique des Laurentides.

La proportion de Lynx capturés par saison, en fonction de la répartition saisonnière est présenté au tableau 7.

Tableau 7: Proportion de captures de Lynx par période de piégeage.

PÉRIODE DE PIÉGEAGE	SAISON 1984-85 (%)	SAISON 1985-86 (%)	VARIATION Δ
18-31 octobre	15.5	24.7	+9.2
01-15 novembre	23.2	31.2	+8.0
16-30 novembre	11.6	14.3	+2.7
01-15 décembre	12.3	14.3	+2.0
16-31 décembre	8.4	3.8	-4.6
01-15 janvier	8.4	6.5	-1.9
16-31 janvier	7.0	0.0	-7.0
01-15 février	12.3	2.6	-9.7
16-28 février	1.3	2.6	+1.3

Pour les deux saisons de piégeage (tableau 7), on note que les deux premières périodes (18-31 octobre et 01-15 novembre) comptent pour respectivement 38.7% (1984-85) et 55.9% (1985-86) du total de toutes les captures de Lynx. Alors que les deux dernières périodes (01-15 février et 16-28 février) ne comptent que pour 13.6%

en 1984-85 et 5.2% en 1985-86. Deux facteurs pourraient expliquer cette répartition. Il est possible que les trappeurs mettent plus d'effort en début de saison qu'à la fin pour la capture d'animaux. Ceci s'explique en partie par le fait que le peu de neige au sol au début de la saison de piégeage permet aux trappeurs de circuler librement sur l'ensemble de leur territoire. Durant les mois de janvier et février par contre, la neige et les conditions climatiques limitent les déplacements des trappeurs. De plus, il semblerait y avoir une baisse généralisée de l'activité de la faune durant les grands froids de janvier et de février.

Nous pouvons comparer pour les deux saisons de piégeage, la représentation des différentes classes d'âge en fonction des différentes périodes (15 jours) de piégeage. Au tableau 8, nous constatons qu'en général la classe des adultes est la plus fortement représentée, malgré une baisse de 4.7%, passant de 78.6% des individus en 1984-85 à 73.9% en 1985-86.

Tableau 8: Représentation des classes d'âge par période de 15 jours de piégeage.

PÉRIODE	SAISON 1984-85			SAISON 1985-86		
	JEU. %	JUVÉ. %	ADUL. %	JEU. %	JUVÉ. %	ADUL. %
18-31 octobre	8.3	0.0	91.7	5.6	0.0	94.4
01-15 novembre	14.3	0.0	85.7	22.7	0.0	77.3
16-30 novembre	17.6	5.9	76.5	36.4	0.0	63.6
01-15 décembre	18.8	0.0	81.2	11.2	44.4	44.4
16-31 décembre	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
01-15 janvier	9.1	27.3	63.6	25.0	25.0	50.0
16-31 janvier	0.0	27.3	72.7	0.0	0.0	0.0
01-15 février	5.3	42.1	52.6	0.0	100.0	0.0
16-28 février	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	100.0
total (%)	10.4	11.0	78.6	17.4	8.7	73.9

Nous remarquons que le transfert du rapport jeunes-juvéniles en faveur des juvéniles en cours de saison semble être présent pour les deux années. La proportion des jeunes de l'année subit une hausse de 7.0%, passant de 10.4% en 1984-85 à 17.4% en 1985-86. Les juvéniles, quant à eux, connaissent une baisse de 2.3% de la première à la deuxième saison.

5.3 ANALYSE DE LA POPULATION

5.3.1. RAPPORT DES SEXES ET STRUCTURE D'AGE

Le rapport des sexes (mâles : femelles) pour l'ensemble des Lynx des deux saisons d'échantillonnage ne diffère pas significativement du rapport de 50:50 (test Chi-carré: $p>0.05$). De plus, le rapport des sexes parmi les jeunes, les juvéniles et les adultes des deux saisons ne diffère pas de 50:50. Contrairement à la présente étude et à celle de Parker *et al.* (1983), Van Zyll de Jong (1963), Stewart (1973) et Berrie (1974) ont montré que le rapport des sexes d'un échantillon provenant du piégeage semblait favoriser les mâles. Cette disparité dans le rapport des sexes pourrait être expliquée par un biais dû aux engins de capture. Quinn et Thompson (1985), dans leur étude du Lynx du Canada en Ontario, ont clairement démontré qu'il y avait une sélectivité relative à l'emploi de différents engins de captures: l'utilisation du piège à patte favorisait la capture des mâles. Après discussion avec des trappeurs de la réserve faunique des Laurentides, le piège à patte et le collet tendu à la passe semblent être utilisées. Certains nous ont même déclaré avoir capturé des Lynx avec des pièges de type Conibear #330.

Il est possible que les trappeurs de la réserve utilisent plus régulièrement le collet pour la capture des Lynx, contribuant ainsi à rétablir le rapport des sexes à 50:50.

Tel que montré au tableau 8, la structure de la population de Lynx (1984-85) se compose de 10.4% de jeunes, de 11.0% de juvéniles et de 78.6% d'adultes, alors que pour la seconde saison de piégeage (1985-86), nous retrouvons 17.4% de jeunes, 8.7% de juvéniles et 73.9% d'adultes. La sous-représentation des jeunes Lynx dans

un échantillon provenant de piégeage a été clairement établie (Brand et Keith 1979). Berrie (1974) a déterminé que la proportion des jeunes de l'année dans un échantillon provenant du piégeage pouvait varier de 0 à 30% et que ceci était directement proportionnel à la densité de lièvre (disponibilité de nourriture). Considérant la différence de vulnérabilité de piégeage quant à l'âge, des facteurs de correction devraient être développés comme ceux de Brand et Keith (1979). Ils ont ajusté la porportion des jeunes en tenant compte du taux de mortalité des juvéniles. La représentativité estimée des jeunes dans l'échantillon variait alors de 3 à 66% dépendamment de la densité des populations de lièvres. Comme nous ne possédons pas de chiffre sur la densité du lièvre, il serait purement spéculatif d'évaluer ce facteur de correction.

Une pyramide d'âge a été élaborée pour chacune des deux saisons de piégeage. La forme générale de cette pyramide (figure 6) laisse présager une population déclinante (Dasmann 1981).

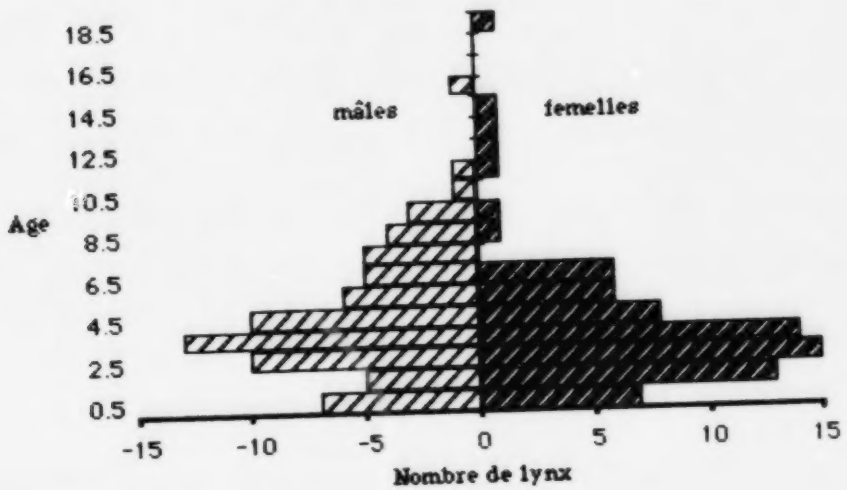

Figure 6: Pyramide d'âge des Lynx analysés durant la saison 1984-85.

Par contre, en tenant compte de la vulnérabilité différentielle du piégeage, la classe d'âge 0.5 devrait être plus étendue. De plus, en considérant que la probabilité de capture des juvéniles s'accroît avec l'approche de la saison de reproduction, le nombre d'individus de la classe 1.5 devrait se rapprocher de celui des classes d'âge supérieures. La pyramide pourrait alors atteindre une forme plus conventionnelle (population stable).

La structure d'âge de la population de la saison de piégeage 1985-86 (figure 7) ne permet pas non plus de statuer sur l'état d'une population en expansion. Peut-être qu'en appliquant les mêmes facteurs de correction précédemment évoqués, nous serions à même de constater la forme pyramidale d'une population relativement stable. Il n'en demeure pas moins qu'il faut aussi prendre en considération que la proportion de jeunes dans l'échantillon n'est que de 10.4% pour la saison 1984-85 et que de 17.4% pour 1985-86. Il serait alors fortement plausible que la population de Lynx de la réserve faunique des Laurentides soit dans la phase déclinante du cycle.

Pour 1985-86, la moyenne d'âge a été établie à 4.01 ans, celle des mâles n'étant pas significativement différente de celle des femelles, mâles: 4.03 vs femelles: 4.01; (test t: $p>0.05$). La moyenne d'âge pour la saison 1984-85 (4.09) et celle de 1985-86 (4.00) ne sont pas significativement différentes (test t: $p>0.05$). La moyenne d'âge des mâles et femelles combinés est de 4.09 ans. Celle des mâles est significativement différente de celle des femelles, mâles: 4.64 vs femelles:3.93; (test t: $p<0.05$).

La forme de la pyramide d'âge de la saison 1985-86 est moins régulière que celle de la saison 1984-85. La taille-échantillon pourrait en partie, du moins, expliquer cette différence puisqu'à la première année nous disposions de 150 individus pour construire la pyramide d'âge, alors que pour la deuxième année, seulement 81

individus ont pu être utilisés. De plus, un biais dû aux variations entre les personnes ayant effectué la lecture des âges pourrait en partie expliquer les différences de la saison 1984-85 à la saison 1985-86. Il n'en demeure pas moins que l'exactitude de la classification jeunes:juvéniles:adultes n'est pas remise en cause, puisque tel qu'expliqué à la section méthodologie, ces classes peuvent être facilement distinquées.

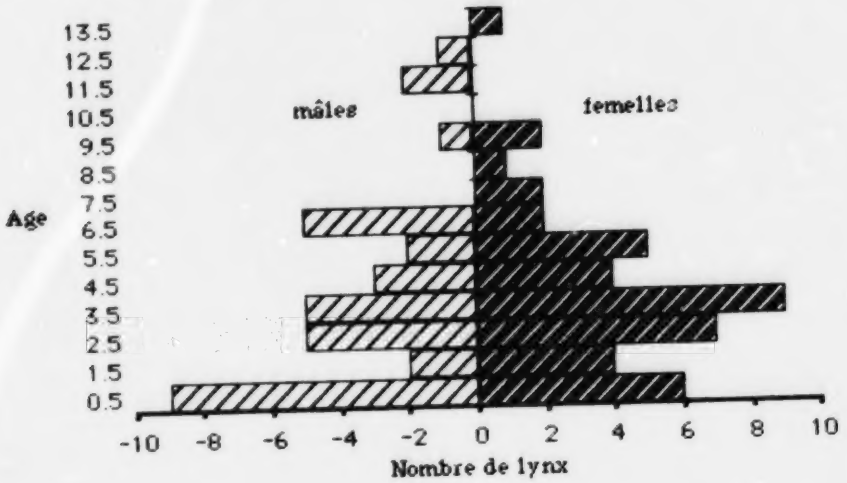

Figure 7. Pyramide d'âge des Lynx analysés durant la saison 1985-86.

Tableau 9: Table de survie du Lynx du Canada de la réserve faunique des Laurentides pour la saison 1984-85.

age x	fréquence fx	survie lx	mortalité dx	taux de mortalité qx	taux de survie px
0.0	155	1.000	0.129	0.129	0.871
0.5	135	0.871	0.129	0.148	0.852
1.5	115	0.742	0.161	0.217	0.783
2.5	90	0.581	0.175	0.301	0.699
3.5	63	0.406	0.116	0.286	0.714
4.5	45	0.290	0.077	0.266	0.734
5.5	33	0.213	0.071	0.333	0.667
6.5	22	0.142	0.032	0.225	0.775
7.5	17	0.110	0.033	0.300	0.700
8.5	12	0.077	0.025	0.325	0.675
9.5	8	0.052	0.007	0.135	0.865
10.5	7	0.045	0.006	0.133	0.867
11.5	6	0.039	0.007	0.179	0.821
12.5	5	0.032	0.006	0.188	0.812
13.5	4	0.026	0.007	0.269	0.731
14.5	3	0.019	0.006	0.316	0.684
15.5	2	0.013	0.000	0.000	1.000
16.5	2	0.013	0.000	0.000	1.000
17.5	2	0.013	0.007	0.538	0.462
18.5	1	0.006			

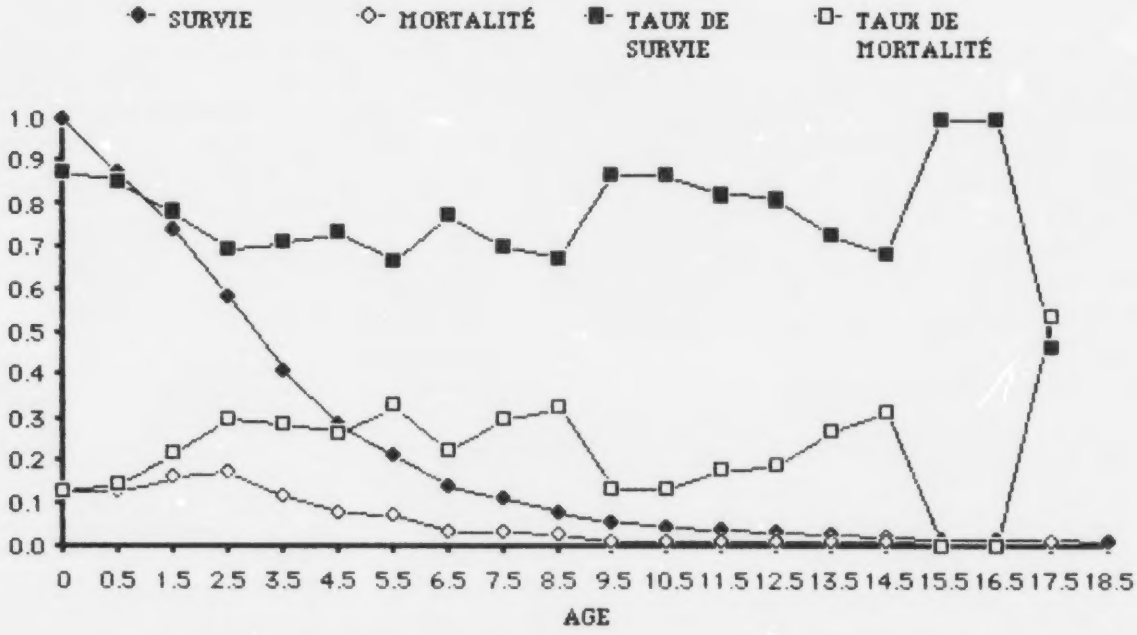

Figure 8: Représentation graphique de la table de survie pour la saison 1984-85.

Tableau 10: Table de survie du Lynx du Canada de la réserve faunique des Laurentides pour la saison 1985-86.

age x	fréquence fx	survie lx	mortalité dx	taux de mortalité qx	taux de survie px
0.0	78	1.000	0.192	0.192	0.808
0.5	63	0.808	0.077	0.095	0.905
1.5	57	0.731	0.154	0.211	0.789
2.5	45	0.577	0.180	0.312	0.688
3.5	31	0.397	0.089	0.224	0.776
4.5	24	0.308	0.090	0.292	0.708
5.5	17	0.218	0.090	0.413	0.587
6.5	10	0.128	0.025	0.195	0.805
7.5	8	0.103	0.013	0.126	0.874
8.5	7	0.090	0.026	0.289	0.711
9.5	5	0.064	0.000	0.000	1.000
10.5	5	0.064	0.026	0.406	0.594
11.5	3	0.038	0.012	0.316	0.684
12.5	2	0.026	0.013	0.500	0.500
13.5	1	0.013			

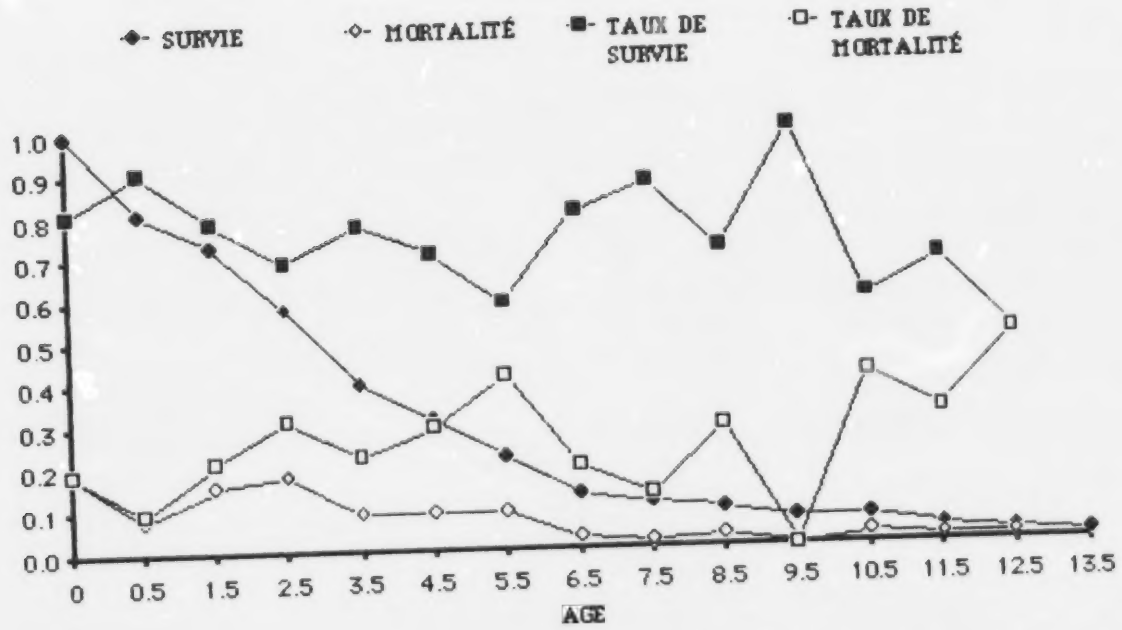

Figure 9: Représentation graphique de la table de survie pour la saison 1985-86.

Nous avons pu représenter graphiquement chacun des paramètres de la table de survie. L'analyse des deux graphiques (figures 8 et 9) construits à partir des tables de survie de chaque saison de piégeage (tableaux 9 et 10) nous donne un aperçu de ce qui se passe dans la population exploitée. Les courbes de survie, de mortalité, du taux de survie et du taux de mortalité se ressemblent d'une saison à l'autre. Le phénomène le plus intéressant se situe au niveau de la courbe de survie présentée sur les deux graphiques. En effet, selon Dixon (1981), la forme de cette courbe peut servir d'indicateur de l'état de la population. La théorie à laquelle Dixon (1981) fait appel est basée sur les populations d'animaux à fourrure de type K: longue espérance de vie, longue période de gestation, et une seule portée par année. Le Lynx du Canada fait partie de ce type de population (Dixon et Swift 1981). Dixon (1981) énonce que la courbe de survie ne doit pas montrer de changement drastique en fonction du temps (âge des individus). Il est intéressant de noter que dans un échantillon où la classe d'âge 0.5 an est sous-représentée, nous observerons une sur-évaluation de la survie de cette classe d'âge (Robinson et Bolen 1984).

Aux figures 8 et 9, nous constatons que les deux courbes de survie (1984-85 et 1985-86) sont de forme concave. L'interprétation de la forme de ces courbes serait que la population n'est pas dans une phase d'accroissement (Dixon 1981). Caughley (1974) propose que l'analyse de la table de survie d'une population animale permet une meilleure interprétation de l'état de cette population au lieu de ne considérer que la structure d'âge.

5.3.2. RELATIONS MORPHOMÉTRIQUES

La longueur totale (cm), le poids (kg) et la quantité de gras thoracique ont été comparés par sexe et par saison de piégeage. Pour 1984-85, les mâles sont significativement plus lourds et plus longs que les femelles (test t: $p<0.05$). Parker *et al.* (1983) avaient également noté ce dimorphisme sexuel. Par contre, pour ce qui est de la saison 1985-86, nous n'avons pas trouvé de différence entre les mâles et les femelles pour ces deux mesures: la taille échantillon pourrait être à l'origine de ceci. En effet, en 1984-85, les mesures de poids et de longueur ont respectivement été prises sur 93 et 118 carcasses. Alors que pour 1985-86, ces deux mêmes mesures ont été prises sur 59 et 73 carcasses.

Avec l'ensemble des carcasses des deux saisons de piégeage, nous avons pu établir une corrélation longueur-poids de 0.874 (n=146) comme en témoigne le graphique suivant (figure 10).

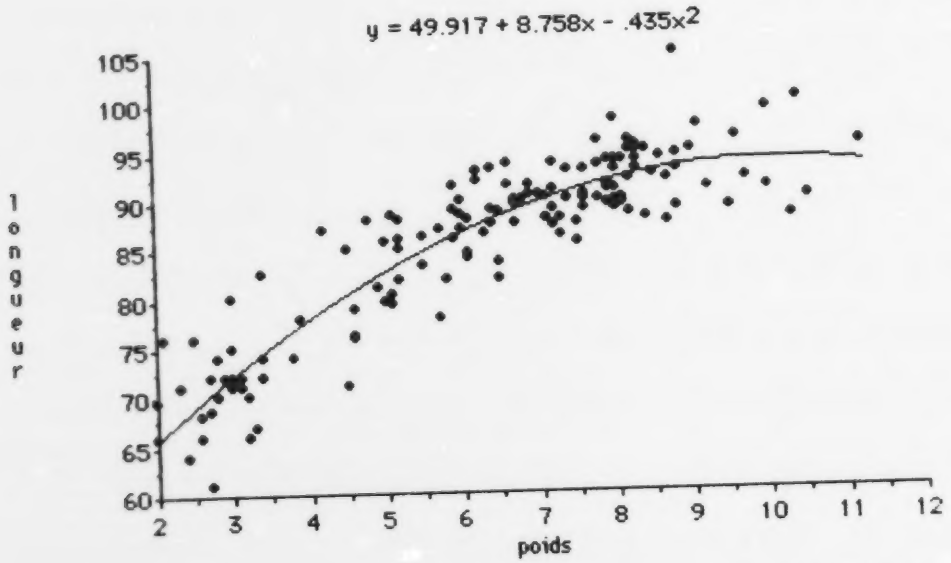

Figure 10: Relation longueur-poids des carcasses de Lynx de la réserve faunique des Laurentides, pour les saisons 1984-85 et 1985-86.

Il est important de noter que le poids de l'animal tel que mesuré peut varier pour différentes raisons. Ainsi, lors de la prise des données biologiques, nous avons prélevé et pesé l'estomac de chaque Lynx. Le fait qu'une carcasse de Lynx présentait un estomac vide ou plein pouvait en surestimer ou sous-estimer le poids, ceci pouvant représenter une différence de l'ordre de 12%. De plus, pour obtenir le poids total de l'animal (avec la peau), il faudrait ajouter approximativement de 8% à 14% du poids de la carcasse dépendamment si l'animal est jeune ou adulte.

Tel que rapporté par Brand et Keith (1979), la quantité des réserves de gras est plus grande chez les mâles que chez les femelles. Pour les saisons 1984-85 et 1985-86, la quantité de gras thoracique chez les mâles est significativement différente de celle des femelles (test t: $p<0.01$ pour 1984-85 et $p<0.05$ pour 1985-86). Aussi, la quantité moyenne de gras des deux sexes combinés est significativement différente de la saison 1984-85 à la saison 1985-86 (test t: $p<0.01$). Les carcasses provenant de la première saison de piégeage comportent plus de gras thoracique que celles de la deuxième saison.

Contrairement à Parker *et al.* (1983), il n'y a pas de corrélation significative entre l'abondance de gras thoracique et l'âge de l'animal, que ce soit au niveau du sexe ou de la saison ($r=0.411$ pour 1984-85 et $r=0.587$ pour 1985-86). Il n'y a pas non plus de variation significative dans la quantité de gras avec l'avancement de la saison de piégeage (test Kruskal-Wallis: $p>0.05$). Parker *et al.* (1983) avaient observé une diminution des quantités de gras du mois de novembre à décembre, et une augmentation de décembre à février.

Il n'y a pas de corrélation évidente entre la longueur totale de l'individu et sa quantité de gras thoracique (1984-85: r=0.565; 1985-86: r=0.591). Par contre, il y a une relation entre le poids total de l'animal et le gras thoracique, avec un coefficient de corrélation de 0.717 pour les carcasses de la première saison de piégeage et de 0.755 pour la seconde saison.

L'objectif principal de l'analyse de la quantité de gras thoracique était de mettre en relief la variation de la condition physiologique au cours de l'hiver. Ceci pour arriver à établir une relation entre la condition physiologique du Lynx et sa vulnérabilité au piégeage. En effet, Parker et son équipe ont proposé l'hypothèse qu'en début de saison de piégeage, les Lynx, ayant peu de réserves adipeuses (gras thoracique, abdominal et mésentérique), sont plus susceptibles de se faire capturer par les trappeurs, alors qu'avec l'avancement de l'hiver, les réserves de graisse se reconstituant, la vulnérabilité de se faire capturer diminuerait. La quantité de graisse est fonction de la nourriture disponible (Brand et Keith 1979). Ainsi, lorsque les populations de lièvres sont faibles, le processus d'accumulation des graisses s'inverse: l'abondance des réserves adipeuses diminuant avec l'avancement de l'hiver. La vulnérabilité au piégeage augmenterait alors avec la saison.

Nos résultats ne sont pas concluants concernant la gras thoracique, mais au cours des prochaines saisons de piégeage , il est possible que ce phénomène devienne plus évident. Ceci pourrait permettre de statuer par extrapolation sur l'état de la densité relative des populations de proies du Lynx de la réserve faunique des Laurentides.

5.3.3. CONTENUS STOMACAUX

L'analyse des contenus stomacaux a été réalisée avec l'échantillon des carcasses de la première saison de piégeage seulement. De plus, 78 des 114 estomacs disponibles ont été analysés par un sous-échantillonnage. Cette analyse nous a permis de conclure que la diète alimentaire des Lynx de la réserve des Laurentides ne diffère pas de celle des autres populations étudiées. En effet, 92% des estomacs ne contenaient que du lièvre d'Amérique (figure 11). Les 8% restant se composaient de gélinottes huppées (*Bonasa umbellus*), de tétras des savanes (*Canachites canadensis*) et d'écureuils roux (*Tamiasciurus hudsonicus*). Les résultats quant à la forte préférence pour le lièvre sont en accord avec ceux obtenus par Nellis *et al* (1972), Parker *et al* (1983), Saunders (1963a) et Van Zyll de Jong (1966). Il est possible par contre, que la proportion de lièvre soit biaisée à la hausse dû au fait que plusieurs trappeurs utilisent cet animal comme appât pour la capture du Lynx. Parmi les 78 estomacs analysés, 30 (38.5%) de ceux-ci étaient complètement vides.

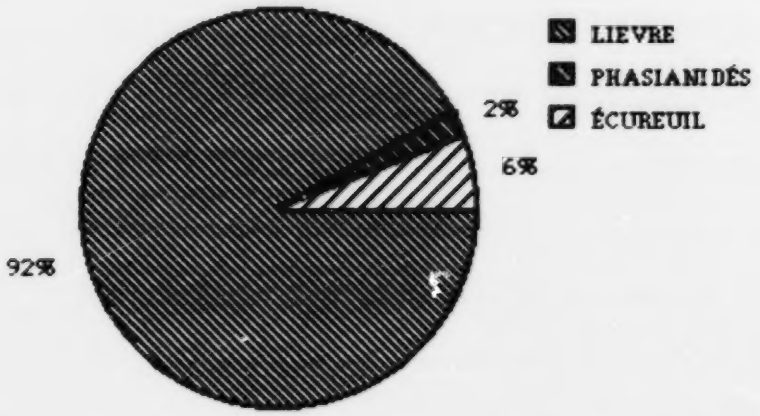

Figure 11: Composition de la diète alimentaire du Lynx du Canada.

D'autre part, des trappeurs de la réserve nous ont déclaré avoir été témoins du phénomène de cannibalisme de la part du Lynx. En effet, deux trappeurs différents nous ont rapporté qu'ils avaient vu un Lynx en dévorer un autre. Cette pratique n'est pas chose courante chez le Lynx du Canada, mais est rapportée dans la littérature (Nellis *et al.* 1972), et aussi chez le Lynx roux (Litvaitis *et al.* 1982). Un cas de prédation sur le renard roux nous a même été rapporté dans le secteur des Alliés du Parc de la Jacques-Cartier (G.Chouinard, MLCP, comm. pers.). Parker *et al.* (1983) avaient noté un pareil cas de prédation.

5.3.4. PARASITES

Des analyses du parasite de la fièvre du Castor (*Giardia* sp.) ont été faites sur 13 carcasses de Lynx pour la saison 1984-85. Deux de celles-ci étaient effectivement porteuses du parasite. Il n'était pas connu, jusqu'à maintenant du moins, que l'hôte de ce parasite pouvait être le Lynx.

Par ailleurs, lors de l'examen des estomacs de Lynx, nous avons également noté la présence de parasites se développant dans les tissus de la paroi stomacale. Un nématode, *Cylicospirula felineus*, serait à l'origine de ce parasitisme. Quelques analyses ont été faites pour l'identification d'autres parasites: des helminthes ainsi que des protozoaires ont été retrouvés dans les excréments des Lynx. Banville (1986) a effectué une analyse exhaustive des parasites du Lynx de la Côte-Nord au Québec. Il avait remarqué un taux très élevé de parasitisme.

5.3.5. REPRODUCTION

Les données relatives à la reproduction ont été analysées pour les deux saisons de piégeage. Le nombre de traces placentaires reflète le nombre d'embryons implantés dans l'utérus, mais ne correspond pas nécessairement au nombre de jeunes produits. Il ne tient pas compte des avortements spontanés, ni des morts-nés, mais selon Johnson et Hollanran (1985) et Brand et Keith (1979), cette méthode de décompte reflète assez fidèlement la taille de la portée après la parturition, et demeure donc un moyen très efficace pour obtenir des informations sur la reproduction.

Pour la saison 1984-85, le nombre moyen de jeunes par portée s'établit à 3.46 (1 à 7), alors qu'il est de 4.02 (2 à 7) pour 1985-86. Cette augmentation n'est toutefois pas significative (test t: $p>0.05$). Pour les deux saisons de piégeage, aucune femelle capturée âgée de 0.5 ou de 1.5 an n'a eu de portée. L'âge à la première reproduction s'établit donc à 2.5 ans. Banville (1986) a également observé ce même phénomène. Parker *et al.* (1983) ont observé des femelles de 1.5 an gestantes, mais la plupart ne l'étaient qu'à partir de 2.5 ans. La densité des populations de lièvres serait à l'origine de la variation de l'âge à la première reproduction (Parker *et al.* 1983; Brand et Keith 1979). Nous pensons que ce phénomène pourrait être considéré comme un indice de la densité des populations de lièvres. Ces dernières auraient alors été à un niveau relativement bas durant la présente étude.

En ne considérant pas les deux classes d'âge non-reproductives, la moyenne de jeunes par portée des femelles agées de 2.5 ans et plus est de 2.38 (de 0 à 7) pour la saison 1984-85 et de 2.77 (de 0 à 7) pour celle de 1985-86. Cette moyenne inclut les femelles n'ayant pas eu de jeune (portée=0).

Le nombre total de femelles (jeunes, juvéniles et adultes) par classe de traces placentaires est représenté à la figure 12. Nous remarquons que 50% (n=34) de toutes les femelles de la saison 1984-85 n'ont pas eu de portée. Cette proportion demeure constante (49%, n=23) pour 1985-86. Au cours de la deuxième saison, aucune femelle a eu 1 jeune/portée, alors que pour la saison précédente, cette classe représentait 9%. La classe contenant 4 traces placentaires/portée est la plus fortement représentée pour les deux saisons.

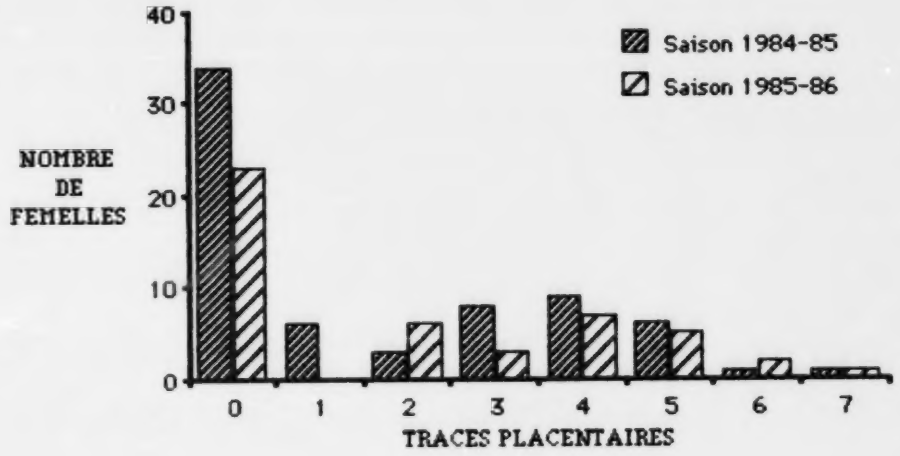

Figure 12: Nombre de femelles par classe de traces placentaires pour les saisons 1984-85 et 1985-86.

La productivité par classe d'âge peut être exprimée en multipliant le nombre de femelles représentant une classe d'âge donnée potentiellement reproductives (≥1,5 an) par la moyenne de jeunes/portée de cette même classe d'âge (portée=0 étant incluse dans la moyenne). Ainsi la productivité par classe d'âge tient compte de la représentation dans la population des femelles des différentes classes d'âge, et du nombre moyen de jeunes/portée pour une classe d'âge donnée.

La productivité par classe d'âge est illustrée à la figure suivante (figure 13).

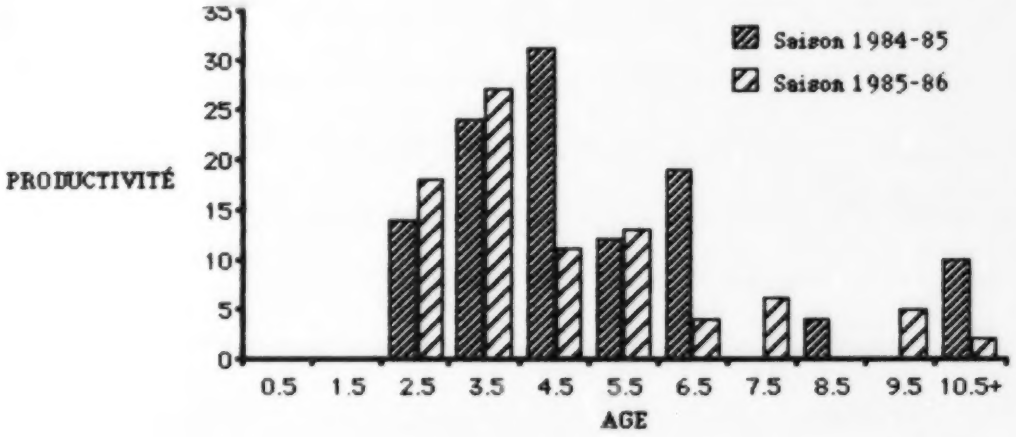

Figure 13: Productivité (nombre de jeunes) par classe d'âge pour les saisons 1984-85 et 1985-86.

En 1984-85, la productivité maximale a été atteinte à 4.5 ans avec 31 jeunes (27.2%), alors que pour 1985-86, elle était atteinte à l'âge de 3.5 ans avec 27 jeunes (31.4%). Il se peut que cette variation de l'âge la plus productive soit provoquée par l'initiation du processus de feedback, la population commençant à peine à réagir à la pression de piégeage. Mais cette variation peut aussi n'être qu'une résultante de la faible taille-échantillon de la deuxième saison d'exploitation et de la lecture d'âge.

Le recrutement peut être extrapolé avec beaucoup de réserve. Il est important de ne pas perdre de vue que le recrutement calculé ici n'est qu'un exercice mathématique dont la marge d'erreur peut être tellement grande que les conclusions s'y rattachant ne pourront être considérées qu'avec prudence.

Brand et Keith (1979) ont évalué qu'il fallait multiplier par un facteur variant de 0 à 3.14 (fonction de la densité du lièvre) le nombre d'individus de la classe 0.5 an, ceci pour obtenir la représentativité réelle de cette classe d'âge dans la population à partir d'un échantillon provenant du piégeage. Donc pour la présente étude, le nombre d'individus de la classe 0.5 an est de 15 pour la saison 1984-85 et de 12 pour la saison 1985-86. La valeur ajustée du nombre de jeunes (0.5 an) varierait donc de 15 à 47 pour 1984-85 et de 12 à 38 pour 1985-86. Ces nombres seraient représentatifs de l'état de la population après piégeage. Pour obtenir le recrutement, il faut ajuster de nouveau pour tenir compte de la mortalité naturelle. Toujours selon les mêmes auteurs (Brand et Keith, 1979), la mortalité peut diminuer les effectifs de la classe d'âge 0.5 an de 34% à 68% (inversement proportionnelle à la densité de lièvre). Ainsi, à la période de mise-bas, il devrait y avoir eu entre 30 et 94 nouveaux-nés produits par une population de 158 individus (la taille de l'échantillon) à la saison 1984-85 et de 24 à 76 nouveaux-nés produits par une population de 91 individus pour la saison 1985-86. Ces chiffres (purement spéculatifs) ont été calculés avec un taux de mortalité arbitrairement fixé à 50% (densité relativement faible de lièvre). Le recrutement serait de 18.% à 58.0% pour la saison 1984-85 et de 26.4% à 83.5% pour la saison 1985-86. Il est cependant fort peu probable que le recrutement dépasse les 25%, selon les extrapolations de la densité de lièvres que nous avons émises précédemment (densité relativement faible).

Dixon (1981) a démontré que le pourcentage de femelles gestantes dans une population peut servir d'indicateur de l'état de cette même population. À des densités se rapprochant de la capacité de support de l'habitat, l'accouplement se produit à un taux normal et le pourcentage de femelles gestantes est à son maximum.

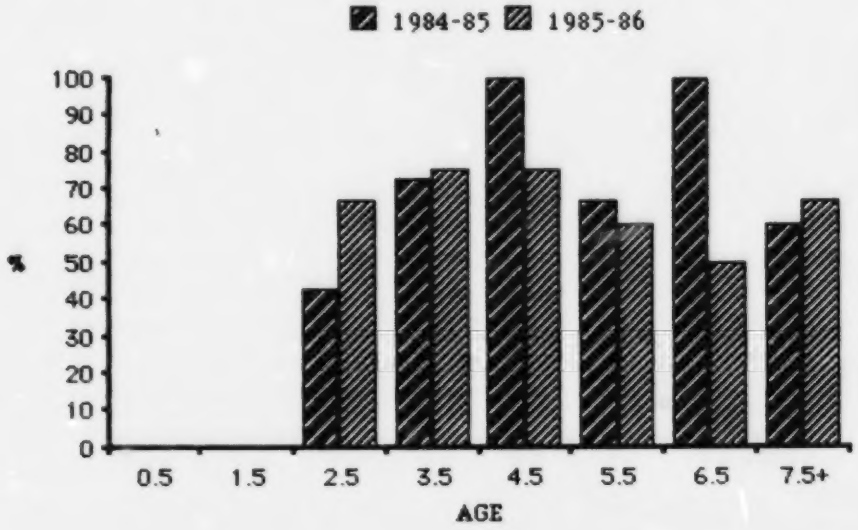

Figure 14: Pourcentage de femelles gestantes par classe d'âge, saisons de piégeage 1984-85 et 1985-86.

De plus, lorsqu'une population est en déclin, soit dû à la surexploitation ou à d'autres causes telles dégradation de l'habitat et de la nourriture, le pourcentage de femelles gestantes diminue drastiquement.

5.4 TÉLÉMÉTRIE

5.4.1 CAPTURES DES LYNX

Les efforts de piégeage scientifique pour la capture de Lynx vivants ont été concentrés dans la partie est du parc de la Jacques-Cartier; alors que dans la réserve faunique des Laurentides, le secteur Cyriac, incluant le lac Lévesque, et le secteur de la jonction de la route 169 jusqu'au lac Mathias ont été retenus comme sites de piégeage. Trois campagnes de terrain ont eu lieu. La première s'est tenue du 10 septembre 1984 au 12 octobre 1984, la deuxième a eu lieu du 8 janvier 1985 au 14 février 1985, et finalement la dernière du 27 mai 1985 au 27 juillet 1985. Un total de 1672 nuits-trappes (n-t) ont permis la capture de 12 Lynx et la recapture de 4 de ceux-ci, pour une moyenne de 104.5 n-t/Lynx. Le tableau 11 résume les données pertinentes aux Lynx capturés.

Le rapport des sexes s'établit à 58:42 (7 mâles et 5 femelles), et ne diffère pas significativement de 50:50 (test Chi-carré: $p>0.05$). Huit des 12 Lynx ont été munis de collier radio-émetteur dans le but de déterminer leur territoire. Les 3 autres Lynx (Lynx nos: 001, 002, 003) ont été libérés avec seulement des étiquettes aux oreilles. Un Lynx est décédé suite au traumatisme subi lors de sa rétention au piège.

Tableau 11: Données relatives aux Lynx capturés dans le parc de la Jacques-Cartier et dans la réserve faunique des Laurentides.

DATE DE CAPTURE	LYNX NO.	SEXE	POIDS (kg)	LONGUEUR (cm)	NO. ÉTIQUETTES
840923	001	F	6.1	76	Fu 5886-5852
841002	002	F	8.5	80	McGill 2-3,4
841009	003	M	9.1	83	McGill 5-6
850601	291	M	8.0	92	McGill 14-15
850606	311	F	9.8	90	McGill 16-17 *
850613	341	M	11.2	97	McGill 76-77 *
850614	640	F	9.0	91	McGill 18-19 *
850615	821	M	12.4	96	McGill 20-21
850616	881	M	7.4	90	McGill 22-23 *
850620	004	M	-.-	--	------- ------ **
850621	761	M	7.0	87	McGill 25-26
850714	960	F	8.6	101	McGill 34-35

*: recapture. **:décès.

Lors de nos sessions de piégeage scientifique, un certain nombre d'individus d'espèces non-visées ont été capturés. Le tableau 12 présente la liste des espèces faisant partie des captures accidentelles. La plupart des animaux furent relachés toutefois, quelques individus ont dû être sacrifiés.

Tableau 12: Liste des captures accidentelles.

Espèce		Nombre d'individus capturés
corneille	*Corvus brachyrhynchos*	1
lièvre	*Lepus americanus*	6
marmotte	*Marmota monax*	3
martre	*Martes americana*	6
mouffette	*Mephitis mephitis*	2
ours noir	*Ursus americanus*	11 *
porc-épic	*Erethizon dorsatum*	10

* signes de capture et d'évasion.

5.4.2 RELEVÉS TÉMÉLÉTRIQUES

Des relevés radio-télémétriques ont été réalisés sur les 8 Lynx munis de collier émetteur. Le Lynx no. 291 a permis le plus grand nombre de relevés télémétriques (n=36). La majorité de ces relocalisations ont été réalisées au cours de l'été 1985, bien que quelques données se rapportent à l'automne 1985 et à l'hiver 1986. Le Lynx no. 960 n'a été relocalisé que 8 fois. Lors de sa capture, cette femelle s'est fracturée la patte avant gauche au niveau des os radius-cubitus. Elle a été transportée au Jardin Zoologique de Québec, où elle a reçu les soins d'un vétérinaire. Après 10 jours de récupération, ce Lynx a été libéré à l'endroit de sa capture. Le nombre de relocalisations pour chaque Lynx suivi est compilé au tableau 13.

Tableau 13: Compilation des relocalisations télémétriques des Lynx.

Lynx no.	Période de télémétrie	nombre de relocalisations
291	850602 au 860118	36
311	850614 au 850928	16
341	850614 au 850929	16
640	850616 au 851102	12
761	850627 au 851104	9
821	850616 au 850929	17
881	850617 au 850929	23
960	850724 au 860118	8

5.4.3 TERRITOIRES ET DÉPLACEMENTS

La superficie des territoires de chaque Lynx, ainsi que les distances journalières moyennes parcourues sont rapportées au tableau 14. La superficie moyenne du territoire d'un Lynx est de 15 km². La superficie moyenne estimée pour le territoire des mâles (17.35 km²) est significativement plus grande que celle des femelles (10.96 km²) (test Mann-Withney: p>0.05). Carbyn et Patriquin (1983), Mech (1980) et Saunders (1963b) ont aussi observé que les territoires des mâles étaient plus grands que ceux des femelles.

Tableau 14: Territoires estimés et distances journalières moyennes parcourues par des Lynx munis de collier-émetteur.

LYNX NO.	SEXE	TERRITOIRE (km²)	DISTANCE JOURNALIERE (km) MIN.	MAX.	MOY.
960	F	5.9	2.55	2.55	2.55
311	F	10.4	0.30	4.30	1.42
640	F	16.6	3.50	3.75	3.62
881	M	4.5	0.55	1.30	0.88
761	M	4.8	0.60	2.45	1.53
341	M	14.6	0.22	7.15	2.24
291	M	20.1	0.20	5.70	1.61
821	M	42.8	1.70	9.95	5.36

Koehler *et al.* (1979) ont évalué à 36 km², le territoire estival d'un Lynx mâle au Montana. Parker *et al.* (1983) ont déterminé que le territoire estival d'un mâle était de 25.6 km²; alors qu'en hiver, il était de 12.3 km². Ils ont de plus rapporté que le territoire d'une femelle était de 32.3 km² en été, et de 18.6 km² en hiver. Saunders (1963b), à Terre-Neuve, a, quant à lui, estimé que le territoire variait de 15.5 à 20.7 km². En Alberta et en Alaska, les territoires variaient respectivement de 11.1 à 49.5 km² (Brand

et al. 1976), et de 12.8 à 25.5 km² (Berrie, 1974). Mech (1980), au Minnesota, a évalué que le territoire des femelles variait de 51 à 122 km², et celui des mâles, de 145 à 243 km². Par ailleur, Koehler *et al.* (1979) ont observé que le territoire des Lynx ne variait que peu au cours de l'année, alors que Parker *et al.* (1983) ont affirmé que le territoire d'un Lynx (mâle ou femelle) est plus étendu en été qu'en hiver. Nous n'avons pas suffisamment de relevés télémétriques en hiver pour corroborer ces observations.

Nous avons également calculé les distances journalières minimum et maximum, ainsi que la moyenne des distances parcourues par jour (tableau 14). Ces calculs ont été réalisés suite à des relevés de relocalisation effectués à intervalle d'environ 24 heures. La distance moyenne parcourue par jour par un Lynx est de 2.4 km. Chez les mâles, la plus grande variabilité a été enregistrée pour le Lynx 821, pour un minimum de 1.70 km/jour et un maximum de 9.95 km/jour pour une moyenne journalière de 5.36 km. Par contre, le mâle juvénile 881 ne parcourait en moyenne que 0.88 km/jour (min: 0.55 km; max: 1.30). La variabilité est moins grande chez les femelles. La plus faible moyenne dans la distance journalière parcourue est de 1.42 pour la femelle 311; alors que la plus forte est de 3.62 pour la femelle 640. La différence mâle vs femelle pour la distance moyenne parcourue par jour (2.32 km versus 2.53 km) n'est pas significative (test t: $p>0.05$).

Parker *et al.* (1983) ont observé qu'une femelle parcourait en moyenne 10.06 km/jour, alors qu'un mâle parcourait 9.51 km pour la même période. Ainsi, ces auteurs proposent que les femelles parcourent une plus grande distance par jour que les mâles. Nos résultats ne permettent pas de tirer cette même conclusion. Parker et ses collègues n'ont suivi qu'un Lynx de chaque sexe, alors que nous suivions 5 mâles et 3

femelles. Il semble qu'il faille augmenter de beaucoup la taille de l'échantillon, pour diminuer la variabilité.

5.4.4 ORGANISATION SPATIALE

Quatre des 6 Lynx capturés dans le parc de la Jacques-Cartier, soit les Lynx no.: 291, 341, 821 et 881 (tous des mâles), étaient localisés dans un même secteur regroupant le petit lac à l'Épaule, le grand lac à l'Épaule, les lacs Nordet et Vachon ainsi que la barrière Stoneham. De plus, 2 Lynx ont été capturés dans un même secteur de la réserve faunique des Laurentides soit le secteur couvert par les lacs Lévesque, Demaux et Normand. L'organisation spatiale des territoires des Lynx 291, 341, 821 et 881 (dans le parc) est présentée à la figure 15, alors que celle des Lynx 640 et 761 (dans la réserve) est illustrée à la figure 16. Les coordonnées font référence au système Mercator de la zone 19T pour le parc et de la zone 19U pour la réserve.

Le Lynx 881 était un mâle juvénile très sédendaire: il occupait le plus petit territoire (4.5 km^2). Ce dernier était établi à la tête du grand lac à l'Épaule dans un secteur en régénération forestière. Il est à supposer que la densité de lièvres était relativement importante à cet endroit. Au début de l'automne, il a complètement quitté le secteur, suggérant qu'il était à la recherche d'un territoire plus grand, son territoire original était pratiquement entouré par ceux de 3 autres Lynx. Parker *et al.* (1983) ont également rapporté qu'un Lynx juvénile occupait un territoire plus restreint que celui d'un adulte.

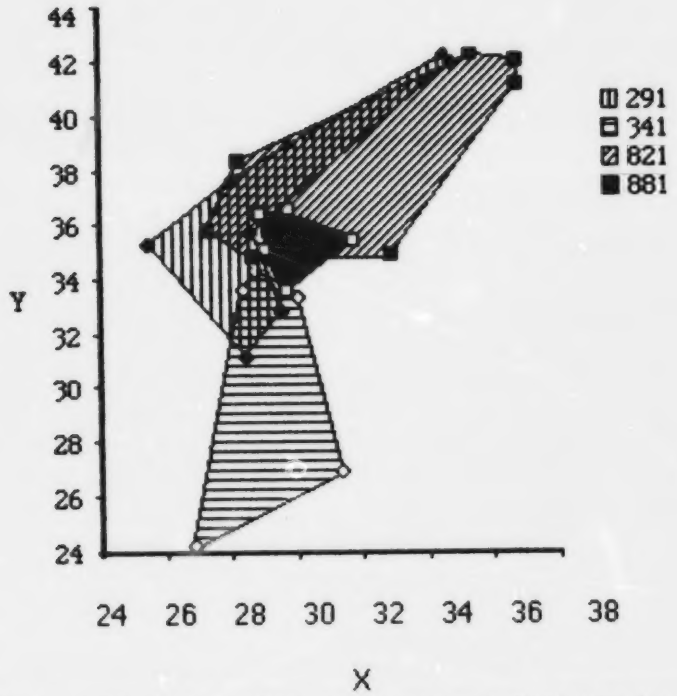

Figure 15: Organisation spatiale des territoires des Lynx du secteur du lac à l'Épaule. Coordonnées Mercator: zone 19T.

Deux relocalisations du Lynx 291 (extrême nord), jugées non représentatives, ont été considérées lors du calcul du territoire de ce Lynx. Il est fort probable que ces deux points (relocalisations en deux journées sucessives) reflètent plutôt le fait que ce Lynx était en excursion d'exploration. Ce type de déplacement a pour conséquence directe de surestimer le territoire de l'animal (Macdonald *et al.* 1980). Par contre, pour caractériser les déplacements en fonction des interactions spatiales, il est essentiel de tenir compte de ces points vraisemblablement externes au territoire réel. Les relocalisations des 3 autres Lynx présents dans ce secteur n'ont pas démontré de déplacements d'excursion. Cela ne veut pas nécessairement dire qu'ils n'en ont pas faits, les intervalles de relocalisations n'ont peut-être simplement pas permis d'isoler ce type de déplacement pour ces 3 Lynx. Le Lynx 341 a présenté les déplacements les plus irréguliers, parcourant parfois la presque totalité de son territoire en une ou

deux journées. Contrairement à ce dernier, les déplacements du Lynx 291, tout comme ceux du 881 précédemment décrit, étaient très concentrés et réguliers. Exception faite des déplacements d'excursion, le Lynx 291 concentrait ses déplacements dans une aire d'environ 6 km². Le Lynx 821 occupait le plus grand territoire avec 42.8 km². Ce mâle adulte se déplaçait de façon régulière sur de grandes distances, jusqu'à 10 km par jour, pour une moyenne de 5.36 km. C'est d'ailleurs ce dernier qui a montré les plus grandes distances moyenne et maximum parcourues par jour. Les Lynx 341 et 881 ont été recapturés une deuxième fois au cours de la campagne de piégeage scientifique. Ceci peut indiquer que la presque totalité des Lynx vivant dans ce secteur avaient été capturés et munis d'un collier-émetteur. Au cours de l'automne 1985, les Lynx 341, 821 et 881 ont été recapturés par les trappeurs. Le Lynx 291 circulait encore sur son même territoire à la fin de la campagne de télémétrie (18 janvier 1986).

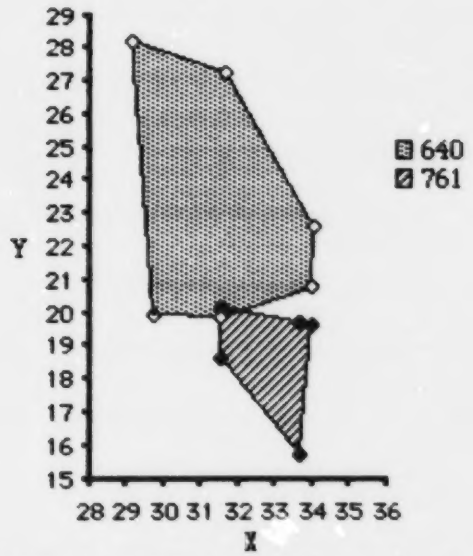

Figure 16: Organisation spatiale des territoires des Lynx de la réserve faunique des Laurentides, secteur Demaux. Coordonnées Mercator zone 19U

L'organisation spatiale des territoires des 2 Lynx (1 mâle et 1 femelle) de la réserve faunique des Laurentides montre moins de superposition que celle des 4 Lynx du parc de la Jacques-Cartier (figure 16).

Étant donné qu'il y avait eu une première année d'exploitation (1984-85) par le piégeage dans ce secteur, la densité de Lynx n'est certainement pas aussi élévée qu'avant l'exploitation. En effet, les trappeurs ont capturé plusieurs Lynx dans ce secteur. L'absence de superposition des territoires de ces 2 Lynx est possiblement attribuable à une réduction des effectifs de la population, par contre la faible taille-échantillon (n=2) pourrait nous amener à nuancer cette déduction.

Parker *et al.* (1983) ont observé une forte superposition des territoires des 2 Lynx qu'ils avaient munis de collier-émetteurs. Brand *et al.* (1979) ont déterminé que la superficie du territoire du Lynx était indépendante de la densité de Lynx, aussi bien que de celle du lièvre. Nous estimons que la densité de Lynx était plus élevée dans le parc de la Jacques-Cartier que dans la réserve des Laurentides, après une saison de piégeage et que par conséquent le taux de superposition y était directement proportionnel. Les habitats des deux secteurs d'étude (secteur à l'Épaule et secteur Demaux) sont relativement semblables tant au niveau de la végétation qu'au niveau de la topographie. Ward et Krebs (1985) ont estimé que la superficie du territoire du Lynx était inversement proportionnelle à la densité de lièvres, mais que le degré de superposition en était indépendant.

Le Lynx 640 (femelle) occupait un territoire (16.6 km^2) trois fois plus étendu que celui du mâle 761 (4.8 km^2). Nous avons recapturé cette femelle une deuxième fois à moins de 1 km du lieu de capture original. Ses déplacements journaliers sont très réguliers avec un minimum de 3.50 km et un maximum de 3.75 km, pour une moyenne

de 3.62 km/jour. Le Lynx 761, pour sa part, a démontré des déplacements plutôt irréguliers, parcourant l'ensemble de son territoire en une seule journée ou en plusieurs jours. Ces 2 Lynx ont été recapturés par des trappeurs pendant la saison de piégeage 1985-86 sur les mêmes territoires qu'ils avaient occupés tout au long de l'été et l'automne 1985.

Les 2 autres Lynx soit le 311 et le 960 (femelles), ont été capturés et marqués à environ 10 km l'un de l'autre. Le 311 a été capturé une première fois au lac des Alliés, puis une deuxième fois au lac Walsh, soit à environ 3 km du site de la première capture. Son territoire a été établi à 10.4 km² (figure 17).

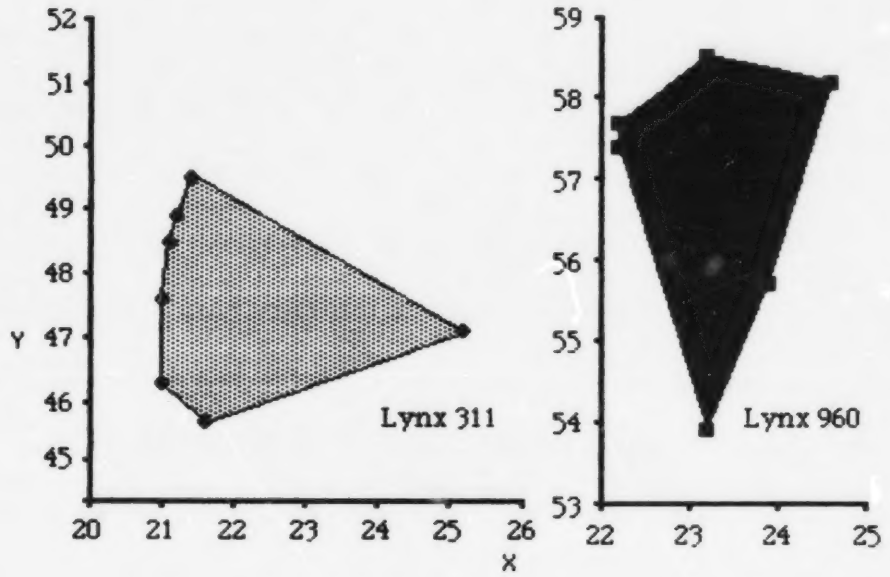

Figure 17: Territoires des Lynx 311 et 960 dans le parc de la Jacques-Cartier. Coordonnées Mercator: zone 19T.

Quant au Lynx 960, malgré l'opération chirurgicale qu'a subi cette femelle, elle s'est déplacée normalement comme les autres Lynx, occupant un territoire de 5.9 km². Nous n'avons qu'un seul intervalle de 24 heures disponible pour estimer la distance

moyenne journalière parcourue, soit 2.5 km. Nous avons suivi cette femelle à trois reprises dans les 24 heures qui ont suivi sa libération, et nous n'avons noté aucune variation de ses déplacements par rapport à ceux des autres Lynx. À la dernière campagne de télémétrie, le 18 janvier 1986, elle ne montrait aucun signe de défaillance.

5.4.5 HABITATS PRÉFÉRENTIELS

Les relevés de pistes de Lynx ainsi que la télémétrie, nous permettent de qualifier sommairement l'habitat préférentiel du Lynx. Tel que rapporté par Parker et al. (1983), le Lynx choisit les forêts de stade assez avancé (~20 ans). Nous avons également remarqué ce même phénomène. À l'hiver 1984-85, nous avons patrouillé régulièrement le secteur d'étude dans le parc de la Jacques-Cartier. L'ensemble des pistes que nous avons croisées étaient localisées dans un type de forêt ayant subi des coupes forestières avec une prédominance de sapin baumier en strate arbustive haute accompagné de trembles et de cerisiers. Ces perturbations ont procuré un habitat favorable aux lièvres et par conséquent aux Lynx. Ces habitats favorables sont nombreux dans la réserve faunique des Laurentides. Les secteurs caractérisés par des forêts de résineux matures n'ont présenté aucun signe de présence de Lynx.

5.4.6 ÉVALUATION DE LA POPULATION DE LYNX

Il ne semble pas y avoir d'évitement spatial exclusif pour l'établissement de territoire chez les Lynx mâles (aucune observation avec des femelles aux territoires adjacents n'a pu être compilée), le territoire de certains Lynx se superposant en partie à celui d'autres individus. Par contre, nos données ne nous permettent pas de déterminer s'il y a un comportement d'évitement temporel.

Ward et Krebs (1985) ont évalué que le pourcentage de superposition des territoires de 2 Lynx variait de 10.5% à 24.5%, ce qui semblerait être également le cas dans la réserve. Dans la présente étude, nous évaluons la superficie du territoire d'un Lynx à 15 km² en moyenne. En appliquant le pourcentage de superposition des territoires à la superficie moyenne, un Lynx aurait l'exclusivité d'un territoire d'une superficie variant de 13.5 km² (avec 10.5% de superposition) à 11.3 km² (avec 24.5% de superposition). En considérant ces derniers chiffres et l'ensemble du territoire de la réserve faunique des Laurentides (7961 km²), nous estimons que le nombre total de Lynx présents sur ce territoire au printemps 1985 oscillerait entre 590 et 705 individus. Cette approximation ne tient pas compte des habitats favorables et défavorables aux populations de Lynx. Sachant fort bien que la densité de Lynx peut varier de 0 Lynx/100 km² à au moins 25 Lynx/100 km² (taux de capture maximum sur un UP du secteur Nord), les nombres absolus de Lynx dans la réserve faunique doivent être considérés avec une certaine réserve.

6.0 GESTION DE LA POPULATION DE LYNX

6.1 TAUX D'EXPLOITATION DE LA POPULATION DE LYNX.

Dans la section précédente, nous avons estimé à partir des données de télémétrie que le nombre de Lynx présents dans la réserve faunique des Laurentides varierait de 590 à 705 individus, pour une approximation géométrique de 647 Lynx. La densité relative de la population de Lynx établie pour l'ensemble de la superficie de la réserve (7961 km^2) serait donc de 8.13 Lynx/100 km^2. Il est important de considérer que cette densité ne tient pas compte de la superficie des habitats incompatibles aux Lynx comme les coupes à blanc, les lacs et rivières.

D'autre part, comme calculé à la section Analyse de l'exploitation, le taux de capture calculé pour la saison de 1984-85 seulement à partir des territoires de piégeage où des Lynx ont été capturés s'élève à 7.30 Lynx/100 km^2. Pour la saison 1985-86, le taux de capture est de 4.93 Lynx/100 km^2. Par contre, pour l'ensemble de la réserve, il s'est capturé 2.41 Lynx/100 km^2 pour la saison de piégeage 1984-85 et 1.58 Lynx/100 km^2 pour la saison 1985-86.

Ainsi en comparant les taux de captures de chaque saison (de l'ensemble de la réserve) à la densité relative calculée, le taux d'exploitation varierait de 19% à 30%. Il aurait été intéressant de pouvoir comparer exclusivement le taux d'exploitation des territoires ayant permis la capture de Lynx à la densité relative de Lynx de ces mêmes territoires dont le potentiel est vraisemblablement élevé. Mais nous ne possédons pas de donnée sur ces densités.

À la section reproduction, nous avons soumis l'hypothèse que le taux de recrutement pourrait se situer à environ 25%. Si cette hypothèse s'avérait positive, le

taux d'exploitation que subit la population de Lynx de la réserve faunique des Laurentides avoisinerait le taux de recrutement.

6.2 PRINCIPES DE GESTION DES POPULATIONS DE LYNX.

Le quatrième objectif énoncé à la section 2.0 proposait d'élaborer les bases d'une stratégie d'exploitation appliquée au Lynx. Il est évident qu'avec seulement deux saisons de données sur le piégeage du Lynx, il nous est difficile de proposer un plan de gestion détaillé de cette population. Par conséquent, nous aborderons dans la présente section, les principes de base servant à l'élaboration d'un plan de gestion des populations de Lynx du Canada pour la réserve faunique des Laurentides. Ainsi, en combinant les principes de gestion relevés dans la littérature aux données sur la dynamique et la structure de la population du Lynx de la réserve faunique des Laurentides, nous serons alors en mesure de considérer des approches concernant la gestion du Lynx.

Selon Caughley (1978), l'application du rendement maximal soutenu ou du rendement optimal soutenu est plus difficile chez les populations soumises à de fortes fluctuations dans leur environnement. Afin d'optimiser le rendement, Caughley (1978) propose deux approches, soit une stratégie d'exploitation dite moyenne ("mean strategy") et une stratégie dite de suivi ("tracking strategy"). La stratégie de la moyenne a pour principe de fixer un taux d'exploitation moyen (ex: fixation des quotas pour l'omble de fontaine, *Salvelinus fontinalis*, dans les réserves du Québec), et d'ignorer la variabilité de la population d'une saison à l'autre. Le plus grand danger d'une telle stratégie pour le Lynx serait d'exploiter trop intensément lorsque la population est dans la phase déclinante du cycle (étant alors extrêmement

vulnérable), avec le risque d'empêcher une reprise du taux d'accroissement de la population.

La stratégie de suivi est beaucoup plus sûre, plus conservatrice et résulte généralement en une récolte moyenne plus faible selon Caughley (1978). Ceci pourrait être une approche avantageuse pour la gestion des ressources dans une réserve faunique, où l'un des principaux objectifs est la conservation des espèces, tout en favorisant l'exploitation. Lorsque les gestionnaires n'ont que des données préliminaires sur la population cyclique à gérer et lorsqu'un nouveau programme d'exploitation est instauré, ce qui est le cas dans la réserve faunique des Laurentides, la statégie de la moyenne ne devrait pas être appliquée. Il semblerait alors que la stratégie de suivi soit plus appropriée dans ce cas-ci que la stratégie de la moyenne. La stratégie de suivi repose sur ce principe: lorsque le taux d'accroissement de la population est positif, l'exploitation peut être augmentée; alors que si le taux d'accroissement est négatif, l'exploitation doit être diminuée ou même suspendue jusqu'à la reprise de la croissance.

Il est reconnu que les populations de Lynx possèdent un caractère cyclique d'environ dix ans, avec des phases d'accroissement et des phases de déclin (Elton et Nicholson 1942; Finerty 1979; Wing 1953) (figure 18). L'hypothèse déjà émise étant que la population de Lynx de la réserve ne serait pas dans le haut de son cycle, donc au point A ou B du cycle de la figure 18, une trop forte pression de piégeage pourrait accélérer le déclin des effectifs de cette population et/ou retarder la remontée du cycle.

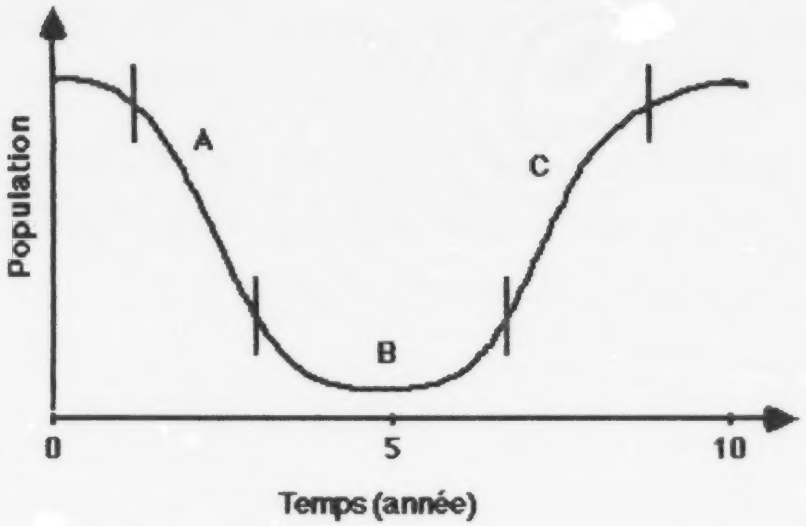

Figure 18: Schématisation du cycle de 10 ans du Lynx du Canada.

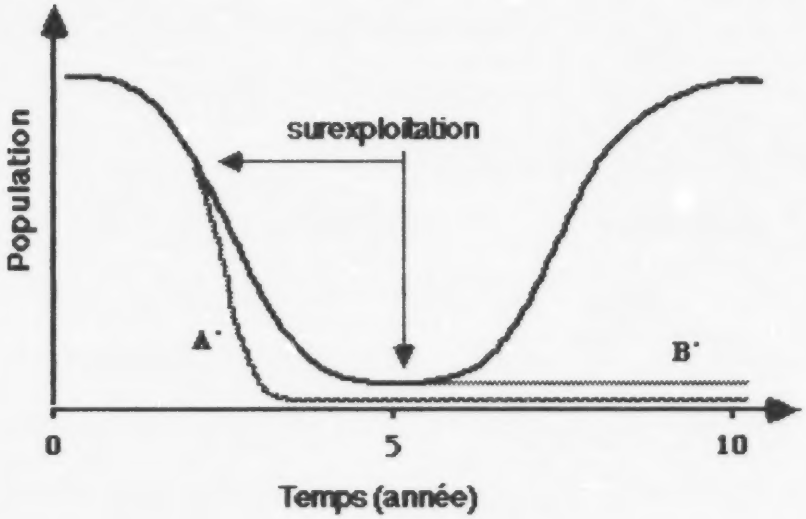

Figure 19: Extrapolation des effets d'une surexploitation en fonction de différentes phases du cycle du Lynx du Canada.

Tel que représenté à la figure 19, un taux d'exploitation trop élevé, excédant le taux de recrutement par exemple, pourrait diminuer drastiquement les effectifs d'une population (courbe A'). Si la population se situait dans la portion B (figure 18), une

trop forte exploitation pourrait retarder, voire même annuler une reprise du taux de croissance de cette population (courbe B' de la figure 19). C'est dans ce segment qu'une population s'avère être la plus sensible, d'où l'importance de contrôler de très près la pression de piégeage, alors qu'une population se situant dans le segment C présente un taux de recrutement maximum. Par conséquent, la pression de piégeage pourrait être augmentée. Il est donc essentiel d'appliquer une stratégie de gestion des plus efficaces pour contrôler les taux d'exploitation.

6.3 ANALYSE DES INDICATEURS ET DES TENDANCES.

Dixon (1981) propose des facteurs pouvant être considérés comme indicateurs potentiels de l'état général d'une population animale. Parmi ceux-ci, certains revêtent une importance prépondérante, soit: le pourcentage de femelles gestantes, les changements dans la forme des courbes de survie, et les mesures du taux de croissance de la population. À ceux-ci, nous pouvons ajouter le pourcentage de jeunes de l'année dans l'échantillon et les changements dans le pourcentage de l'espèce étudiée par rapport aux autres espèces exploitées.

Ainsi, une variation à la baisse du pourcentage de femelles gestantes et/ou du pourcentage de jeunes de l'année présents dans l'échantillon provenant du piégeage peut laisser entrevoir une diminution de la productivité et du recrutement amenant une baisse des effectifs de la population de Lynx si la pression de piégeage est soutenue. De plus, une modification à la baisse du pourcentage de capture de Lynx par rapport à l'ensemble des captures des autres espèces de la réserve peut laisser présager une diminution des effectifs de cette population. En effet, les trappeurs exerçant approximativement la même pression de piégeage sur une espèce d'une année à

l'autre, il est possible qu'une baisse dans la proportion du nombre de Lynx capturés par rapport à l'ensemble des espèces piégées puisse s'expliquer par une diminution de la population de Lynx de la réserve.

Après l'analyse de l'ensemble des données traitant de la structure et de la dynamique de la population de Lynx, de l'exploitation par le piégeage commercial (distributions saisonnières des captures), et des caractéristiques territoriales (organisations spatiales, superficies des territoires, déplacements), nous pouvons observer certaines tendances. À la lumière des résultats de la première et de la deuxième saison de piégeage commercial (1984-85 et 1985-86), l'âge à la première reproduction n'a pas été modifié et demeure stable à 2.5 ans. La portée moyenne (nombre de jeunes par portée) n'a pas varié de 1984-85 à 1985-86, avec des valeurs respectives de 3.46 et 4.02 jeunes/portée. Les classes d'âge des femelles les plus reproductives sont sensiblement les mêmes pour la saison 1984-85 et la saison 1985-86. Le pourcentage de jeunes de l'année dans l'échantillon pour la saison de piégeage 1984-85 (10.4%) n'a pas varié significativement (test Chi-carré: $p>0.05$) de celui de la saison 1985-86 (17.4%). Finalement, en considérant les facteurs ci-haut mentionnés et après l'examen des courbes de survie des deux saisons, il semble que la population du Lynx soit demeurée relativement stable d'une année à l'autre.

Il n'en demeure pas moins que le nombre des captures a baissé de 34.4% de la première saison d'exploitation (n=192) à la deuxième saison (n=126). Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce phénomène: variabilité dans la pression de piégeage d'une saison à l'autre,variation dans les effectifs de la population de Lynx, variations dans les effectifs des populations de proies et variations climatiques.

S'il y avait une modification importante dans les effectifs de la population de Lynx de la réserve des Laurentides, il devrait y avoir une disparité entre la courbe de survie de la saison 1984-85 et celle de la saison 1985-86. Mais il est connu qu'une population animale a besoin d'un certain temps pour réagir concrètement au nouveau facteur additif de mortalité représenté par le piégeage (processus de feedback). Par conséquent, il est peu probable que la population de Lynx de la réserve des Laurentides montre des signes évidents de réaction au piégeage après seulement deux saisons d'exploitation. Donc, nous ne possèdons comme indice tangible que le nombre de capture total qui lui, a connu une diminution de 34.4%.

6.4 PROPOSITION DE GESTION DE LA POPULATION DE LYNX DE LA RÉSERVE.

Avant même de proposer un plan de gestion, il serait utile de statuer sur l'état actuel de la population de lynx de la réserve faunique des Laurentides. Ainsi, après une analyse des différents paramètres biologiques liés à la structure et à la dynamique de cette population, cette dernière ne serait donc pas dans la phase ascendante ni au sommet du cycle. Nous estimons qu'elle serait quelque part entre le début de la phase descendante et le creux du cycle. Il est évident qu'avec seulement deux saisons de données, nous ne pouvons être plus précis. Mais d'ores et déjà, nous pouvons considérer que la population est dans une situation où un facteur additif de mortalité non-contrôlé tel que le piégeage pourrait affecter sérieusement la structure et la dynamique future de cette même population.

Il semble justement que le piégeage (taux d'exploitation) soit relativement élevé si on le compare au taux de recrutement; ceci prend encore plus de signification si on le transpose dans le contexte précisé au précédent paragraphe traitant de l'état actuel

de la population de Lynx de la réserve faunique des Laurentides.

Le fait que la réserve ait été ouverte pour la première fois au piégeage, la valeur élevée des peaux de Lynx, l'excellent réseau routier favorisant les déplacements des trappeurs sont autant de facteurs qui favorisent un taux d'exploitation élevé. Il est à prévoir que ces différents facteurs prendront autant sinon plus d'ampleur lors des saisons de piégeage futures. Également, c'est durant ces prochaines saisons que le processus de feedback deviendra vraisemblablement plus apparent avec des modifications dans la reproduction (nombre de jeunes de l'année à la hausse, abaissement de l'âge à la première reproduction, ainsi que de l'âge du plus haut potentiel reproducteur).

Considérant la position sensible dans laquelle la population de Lynx de la réserve se trouve, nous suggérons l'élaboration de moyens pour assurer une saine gestion et par conséquent assurer la protection de cette population.

Présentement, la population de Lynx de la réserve des Laurentides ne fait l'objet d'aucun contrôle, ni gestion. En effet, il n'y a aucune limitation quant au nombre de Lynx qu'un trappeur peut capturer et sa saison de piégeage correspond à celle des autres mammifères terrestres. Nous constatons quand même que le nombre de capture a chuté de 34.4%. Deux options s'offrent à nous: la première est le statu quo, mais compte tenu de la vulnérabilité des populations de Lynx à la surexploitation, nous ne suggérons aucunement l'application de cette avenue.

L'autre option est d'appliquer immédiatement des mesures de limitation pour diminuer le taux d'exploitation. Aussi, au cours des prochaines saisons de piégeage, les indicateurs développés précédemment prendront toutes leurs significations et

procureront aux gestionnaires les données nécessaires qui conduiront soit à une libéralisation des limitations ou au contraire à une restriction plus sévère. Ainsi, on favorise la protection de la population, quitte à relâcher les mesures limitatives dans quelques années. Si on n'applique pas cette option, la population risque de subir des torts difficilement réparables, si ce n'est qu'à très long terme.

Nous proposons donc un scénario d'actions comportant trois aspects précis à savoir ce qui constitue un minimum requis, une amélioration du processus et finalement une progression au niveau des moyens de gestion. De plus, lors de l'élaboration des recommandations, une connotation temporelle permettra d'établir les étapes à court terme (priorisation), moyen et long termes (suivi).

Minimum requis à court terme (priorités):

1. Raccourcir la saison de piégeage du Lynx de 4 à 6 semaines, en ne commençant le piégeage qu'à la mi-novembre ou au début décembre. Ainsi, tel que démontré à la section Analyse de l'exploitation, une très forte proportion des captures est réalisée durant cette période. En retardant l'ouverture de la saison de piégeage du Lynx, des facteurs naturels (conditions climatiques, difficulté d'accès aux territoires due à la neige) viendraient diminuer la pression de piégeage. On devrait viser à réduire le nombre de captures d'au moins 50%.
2. Imposer un quota restrictif des captures sur les U.P. car ces territoires de piégeage, de par leur nature même (facilité d'accès, rotation annuelle des trappeurs) sont sujets à subir un taux d'exploitation plus élevé que la moyenne. Le quota serait de 1 Lynx/100 km^2.

3. Proposer un quota incitatif des captures sur les T.P. Bien que ces territoires semblent être exploitables d'une manière plus rationnelle, les trappeurs pourraient être conseillés sur la pression de piégeage maximum à laquelle ils pourraient s'en tenir. Le quota suggéré serait de 3 Lynx/100 km^2.
4. Continuer la collecte de toutes les données biologiques sur la population de Lynx en conservant le mode de collecte des carcasses de Lynx auprès de tous les trappeurs de la réserve. Ainsi, au cours des prochaines saisons, nous serons à même de statuer plus exactement sur la condition biologique de cette population et des individus qui la composent.

Amélioration du processus à moyen et long terme (suivi):

1. Comparer les taux de femelles gestantes d'une saison à l'autre. Un signe avant-coureur de difficultés dans la reproduction serait une diminution du taux de femelles gestantes établi durant les deux premières années de l'exploitation. À l'inverse, une stabilisation ou une augmentation de ce taux pourrait alors signifier que les mesures de gestion sembleraient efficaces.
2. Comparer la proportion des jeunes de l'année d'une saison à l'autre. Une augmentation de cette proportion couplée avec une hausse du taux de femelles gestantes pourrait être interprétée comme une amélioration du taux de recrutement. Par contre, une augmentation de la proportion de jeunes dans l'échantillon, sans une augmentation du taux de femelles gestantes pourrait alors signifier que l'on commence à exploiter dans la portion qui assure le renouvellement de la population.

3. Comparer d'une saison à l'autre la proportion du nombre de Lynx capturés par rapport aux autres espèces piégées. Si cette proportion venait à diminuer et que l'engouement pour la fourrure de Lynx persiste, ceci suggèrerait que les effectifs de cette population diminuent.
4. Bâtir graphiquement d'année en année le cycle de la population de Lynx: pour ainsi prévoir les tendances. Si la population se situe dans la phase ascendante, l'exploitation pourrait alors être augmentée. Par contre, si elle se situait dans la phase de déclin, l'exploitation devrait être rationnalisée pour éviter les déformations du cycle tel que schématisé à la figure 19.

L'application de telles mesures doit permettre aux gestionnaires de se réajuster rapidement avec l'évolution de la population et des pressions de piégeage exercées par les trappeurs, d'où l'importance de l'application de la stratégie de suivi. Aussi, il ne faut pas considérer comme immuables ces différents moyens d'action, les uns pouvant facilement se dissocier ou s'associer avec les autres. Il n'en demeure pas moins que les mesures proposées à court terme protégeraient d'une surexploitation difficilement réparable la population de Lynx de la réserve faunique des Laurentides.

7.0 CONCLUSION

À la lueur des informations que nous avons pu obtenir de la collecte des carcasses, de l'analyse des données de l'exploitation et de la population, de l'organisation spatiale, et finalement des principes de gestion des populations, nous sommes à même de constater certains points sur les aspects suivants.

POPULATION

Sur un total de 248 carcasses provenant de l'exploitation par le piégeage commercial, le rapport des sexes est de un pour un. Au niveau des classes d'âge, les adultes représentent près de 76% de la population qui oscillerait entre 590 et 705 individus dans la réserve, alors que les jeunes de l'année ne représentent que 14%. La diète du Lynx se compose à 92% de lièvre. L'âge des femelles à la première reproduction est de 2.5 ans, et elles ont en moyenne 2.6 jeunes/portée.

EXPLOITATION

Un total de 192 Lynx ont été capturés à la première saison d'exploitation (1984-85) contre 126 à la deuxième saison. Près des deux tiers des Lynx ont été capturés dans le secteur Nord de la réserve, alors qu'il s'est capturé plus de Lynx sur les TP que sur les UP. Le taux de capture pour les deux saisons de piégeage respectivement (nombre de Lynx capturés/100 km² des territoires exploités) est plus élevé sur les UP (7.89 et 7.79 Lynx /100 km²) que sur les TP (7.03 et 4.42 Lynx /100 km²). Les captures se font principalement avant les grands froids. Les jeunes de l'année sont capturés plus tôt en saison, alors que les juvéniles le sont plus tard.

TÉLÉMÉTRIE

Les Lynx de la zone d'étude semblent préférer les habitats de boisés en régénération suite à une perturbation telle qu'une coupe forestière. La superficie moyenne des territoires des mâles (17.35 km^2) était plus grande que celle des femelles (10.46 km^2). Les déplacements journaliers montraient une grande variation, allant de 0.20 km à 9.95 km de distance parcourue. En général, les Lynx voyageaient peu, présentant un déplacement journalier moyen de 2.4 km.

L'organisation spatiale des Lynx est caractérisée par une superposition partielle des territoires (des mâles du moins), particulièrement dans le parc de la Jacques-Cartier. La population ne semble donc pas se composer d'individus possédant des territoires exclusifs. La densité de la population du Lynx sur l'ensemble de la réserve est estimé à environ 8.13 Lynx /100 km^2.

GESTION

Il est difficile de tracer un plan de gestion de l'exploitation de la population de Lynx de la réserve faunique des Laurentides. Ceci est dû à plusieurs facteurs incluant le fait que la population est soumise à des fluctuations cycliques, que l'exploitation ne fait que débuter et que peu de données sont disponibles sur cette population. Toutefois, l'analyse de ces données et la revue de la littérature indiquent que l'on devrait favoriser une approche ou une stratégie de suivi "tracking strategy" dans le cas précis de la population de Lynx de la réserve faunique des Laurentides. Bien que cette stratégie nécessitera un suivi plus intense de cette population, elle aura pour conséquences d'optimiser dans le temps la récolte tout en favorisant la conservation de l'espèce dans la réserve. Les données recueillies par la présente étude ne

permettent pas d'élaborer les détails d'une telle stratégie. Toutefois, deux éléments de gestion apparaissent déjà comme facteurs ou variables susceptibles d'influencer l'exploitation à court terme. Premièrement, le raccourcissement de la saison de piégeage, plus particulièrement en débutant la saison de piégeage le 1 décembre au lieu du 18 octobre, permettrait de diminuer le taux de capture annuel. Deuxièmement, la mise en place de limites ou quotas saisonniers applicables à l'ensemble de la réserve ou à chaque terrain de piégeage, lorsque la population est à la baisse, pourrait contribuer à augmenter l'efficacité du plan de gestion.

Il apparaît évident que la nature même de la population de Lynx la rend vulnérable à une surexploitation si cette dernière reste incontrôlée. D'où la nécessité d'instaurer un programme de suivi annuel des caractéristiques de la population de Lynx de la réserve faunique des Laurentides.

TECHNICALITÉS.

La collecte des données sur la population du Lynx de la réserve devrait être poursuivie. Cette collecte peut être réalisée assez facilement et les carcasses obtenues étaient dans un état satisfaisant pour permettre la prise des données. La collaboration et l'intérêt des trappeurs étant favorables, il est envisageagable de n'exiger de ces derniers, que les crânes et les organes génitaux des Lynx dûment identifiés avec des étiquettes de carton ciré. Il serait également possible d'enseigner aux trappeurs la façon de prélever les organes génitaux des Lynx.

Pour la détermination de l'âge, il serait suffisant de regrouper les classes d'âge selon 3 catégories facilement identifiables: jeunes de l'année (0.5 an), juvéniles (1.5 an) et adultes (≥2.5 ans).

Des données sur l'effort de piégeage exercé par les trappeurs serviraient à mieux évaluer le taux d'exploitation.

8.0 RECOMMANDATIONS

Les recommandations suivantes sont formulées dans le but de favoriser et faciliter la gestion de la population de Lynx de la réserve faunique des Laurentides.

1- Retarder l'ouverture de la saison de piégeage du Lynx de 4 à 6 semaines.

2- Imposer des quotas restrictifs sur les UP et incitatifs sur les TP.

3- Poursuivre la collecte des données sur les Lynx capturés par les trappeurs.

4- Envisager de ne demander que les crânes et organes génitaux des captures.

5- Fournir aux trappeurs des étiquettes en carton ciré indéchirables et ineffaçables.

6- Classer les Lynx capturés dans 3 classes d'âge distinctes: jeunes, juvéniles et adultes, déterminées à partir de l'ouverture basale d'une canine.

7- Suivre certains indicateurs de la population et particulièrement le pourcentage de femelles gestantes, le pourcentage de jeunes dans l'échantillon.

8- Récolter les données quant à l'effort de piégeage développé sur chaque territoire de piégeage.

9- Comparer le nombre de captures de Lynx aux autres espèces d'animaux à fourrure exploités.

10- Préciser et cartographier les habitats préférentiels du Lynx.

11- Continuer l'acquisition des connaissances écologiques du Lynx du Canada.

LITTÉRATURE CITÉE.

BANVILLE, D. 1986. Étude écologique du Lynx du Canada sur la haute Côte-Nord. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec.

BERRIE, P.M. 1974. Ecology and status of the lynx in interior Alaska. Pages 4-41 *in* R.L. Eaton (eds), The World's Cats, vol. 1. World Wildlife Safari, Winston, Oregon.

BRAND, C.J., L.B. KEITH, et C.A FISHER. 1976. Lynx responses to changing snowshoe hare densities in central Alberta. J. Wildl. Manage. 40(3):416-428.

BRAND, C.J. et L.B. KEITH. 1979. Lynx demography during a snowshoe hare decline in Alberta. J. Wildl. Manage. 43(4):827-849.

CARBYN, L.N. et D. PATRIQUIN. 1983. Observations on home range sizes, movements and social organization of lynx, *Lynx canadensis*, in Riding Mountain National Park, Manitoba. Can. Field-Nat. 97(3):262-267.

CAUGHLEY, G. 1974. Interpretation of age ratios. J. Wildl. Manage. 38(3):557-562.

CAUGHLEY, G. 1978. Analysis of vertebrate populations. John Wiley & Sons Ltd. Toronto.

DASMANN, R.F. 1981. Wildlife biology. John Wiley & Sons Ltd. Toronto.

DIXON, K.R. 1981. Data requirements for determining the status of furbearer populations. Pages 1360-1373 *in* Worldwide Furbearer Conference Proceedings. J.A. Chapman and D. Pursley, Eds. R.R. Donnelley & Sons Co., Falls Church, Virginia.

DIXON, K.R. et M.C. SWIFT. 1981. The optimal harvesting concept in furbearer management. Pages 1524-1551 *in* Worldwide Furbearer Conference Proceedings. J.A. Chapman and D. Pursley, Eds. R.R. Donnelley & Sons Co., Falls Church, Virginia.

DOUCET, G.J., F. NOISEUX, R. LAFOND, C. FORTIN et D. BANVILLE. 1985. Cooperation between wildlife biologists and lynx trappers: an experiment in the Laurentide wildlife reserve in Quebec. Pages 105-111 *in* Trans. Northeast Sect. of Wildl. Soc. 41st Ann. Northeast Fish and Wildl. Conf.

ELTON, C. et M. NICHOLSON. 1942. Ten ten-year cycle in numbers of the lynx in Canada. J. Anim. Ecol. 11:215-244.

FINERTY, J.P. 1979. Cycles in canadian lynx. Ame. Nat. 114(3):453-456.

FORTIN, C. 1986. Bilan des deux premières années d'exploitation des animaux à fourrure dans la réserve faunique des Laurentides. M.L.C.P., Dir. Rég. Québec. (en préparation)

GRANDTNER, M.M. 1966. La végétation forestière du Québec méridional. Les presses de l'U. Laval. Québec.

JEAN, Y. 1980. La productivité du coyote (*Canis latrans*) dans les Cantons de l'Est. Thèse M. Sc., U. de Sherbrooke, Sherbrooke, Qué.

JOHNSON, H.F. et D.J. HOLLORAN. 1985. Reproductive activity of Kansas bobcats. J. Wildl. Manage. 49(1):42-46.

KOEHLER, G.M., M.G. HORNOCKER et H.S. HASH. 1979. Lynx movements and habitat use in Montana. Can. Field-Nat. 93(4):441-442.

LITVAITIS, J.A., J.A. SHERBURNE et J.A. BISSONETTE. 1982. Bobcat habitat use and home range size in relation to prey density. J. Wildl. Manage. 50(1):110-117.

MACDONALD, D.W., F.G. BALL et N.G. HOUGH. 1980. The evaluation of home range size and configuration using radio tracking data. Pages 405-424 *in* A handbook on bio-telemetry and radio-tracking. Amlaned and Macdonald Eds. Oxford, Pergamon Press.

MECH, L.D. 1980. Age, sex, reproduction, and spatial organization of lynxes colonizing Northeastern Minnesota. J. Mamm. 61(2):261-267.

MORE, G. 1976. Some winter food habits of lynx (*Felis lynx*) in the Southern Mackenzie district, Northwest Territories. Can. Field-Nat. 90(4):499-500.

NAVA. J.A. jr. 1970. The reproductive biology of the Alaska lynx. M. Sc. thesis. U. Alaska.

NELLIS, C.H., S.P. WETMORE et L.B. KEITH. 1972. Lynx-prey interactions in central Alberta. J. Wildl. Manage. 36(2):326-335.

NELLIS, C.H. et L.B. KEITH. 1968. Hunting activities and success of lynxes in Alberta. J. Wildl. Manage. 32:718-722.

OUELLET, R. 1977. Une méthode améliorée dans la préparation des incisives des ongulés. R.R.F. 10. Dir. Rech. Faune. M.T.C.P. 27p.

PARKER, G.R., J.W. MAXWELL et L.D. MORTON. 1983. The ecology of the lynx (*Lynx canadensis*) on Cape Breton Island. Can. J. Zool. 61:770-786.

QUINN, N.W.S. et J.E. TOMPSON. 1985. Age and sex of trapped lynx, *Felis canadensis*, related to period of capture and trapping technique. Can. Field-Nat. 99(2):267-269.

ROBINSON, W.L. et E.G. BOLEN. 1984. Wildlife ecology and management. Macmillan Puplishing Company, New York.

SAUNDERS, J.K. jr. 1963a. Food habits of the lynx in Newfoundland. J. Wildl. Manage. 27(3):384-389.

SAUNDERS, J.K. jr. 1963b. Movements and activities of the lynx in Newfoundland. J. Wildl. Manage. 27(3):390-400.

STEWART, R.R. 1973. Age distributions, reproductive biology and food habits of Canada lynx in Ontario. M. Sc. thesis. U. Guelph.

VAN ZYLL de JONG, C.G. 1963. Biology of the lynx (*Felis* (*Lynx canadensis*)) in Alberta and the Mackenzie district, N.W.T. M. Sc. thesis, U. Alberta, Edmonton.

VAN ZYLL de JONG, C.G. 1966. Food habits of the lynx in Alberta and the Mackenzie district, N.W.T. Can. Field-Nat. 80:18-23.

WARD, R.M.P. et C.J. KREBS. 1985. Behavioural responses of lynx to declining snowshoe hare abundance. Can. J. Zool. 63:2817-2824.

WING, L.W. 1953. Cycles of lynx abundance. J. Cycle Res. 2: 28-51.

WRIGHT, B.S. 1972. The eastern panther: a question of survival. Clarke, Irwin company. Toronto.

Gouvernement du Québec
Ministère du Loisir,
de la Chasse et de la Pêche
Direction de la faune terrestre

SP 1232-05-87